



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ИнГеоСервис

инженерные изыскания

СРО-И-036-18122012 от 30.09.2020 г.

Заказчик – АО «КрасЭКо»

Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Технический отчет по результатам инженерно–геологических
изысканий для подготовки проектной документации

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Красноярск, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ИнГеоСервис

инженерные изыскания

СРО-И-036-18122012 от 30.09.2020 г.

Заказчик – АО «КрасЭКо»

Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Технический отчет по результатам инженерно–геологических
изысканий для подготовки проектной документации

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор ООО «ИнГеоСервис»

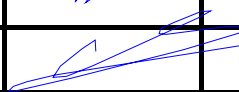
И.В. Самойленко



Красноярск, 2022

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

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата
Ведущий инженер-геолог	Рипенко К.С.		01.11.22
Директор	Самойленко И.В.		01.11.22

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Рипенко			01.11.22
Н.контр.		Самойленко			01.11.22

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-СИ			
Список исполнителей	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
	ООО «ИнГеоСервис»		

Содержание тома

1 Введение	6
2 Методика и объемы инженерно-геологических работ	8
3 Физико-географическая характеристика	12
3.1 Климат	13
3.1.1 Температура воздуха.....	13
3.1.2 Осадки	14
3.1.3 Снежный покров	14
3.1.4 Влажность воздуха	14
3.1.5 Ветер	15
3.1.6 Нагрузки и воздействия	15
3.2 Геоморфология	16
4 Характеристика инженерно-геологических условий участка строительства	17
4.1 Геологическое строение	17
4.2 Гидрогеологические условия	20
4.3 Специфические грунты.....	21
4.4 Инженерно-геологические процессы.....	22
5 Сведения о контроле качества и приемке работ	25
6 Заключение об условиях проектирования и строительства	28
7 Список использованных материалов.....	33
Приложение А (обязательное) Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	35
Приложение Б (обязательное) Выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 1 от 28.10.2022г	41
Приложение В (обязательное) Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС.НРО/S.IL-00121 ООО «СИБИРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ»	43
Приложение Г (обязательное) Статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов	54
Приложение Д (рекомендуемое) Результаты лабораторных определений степени пучинистости (ГОСТ 28622-2012)	57

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч	Лист	№до	Подп.	Дата
Разраб.	Рипенко				01.11.22
Н.контр.	Самойленко				01.11.22

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	100
ООО «ИнГеоСервис»		

1:500 104

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3 (обязательное) Геолого-литологические колонки по скважинам №№ 22101-22109..... 109

[illegible]

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края», выполнены на основании технического задания, выданного главным инженером проекта Е.Л. Мироновой (приложение А).

Заказчик: ООО «КИЦ».

Местоположение объекта: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б.

Вид и назначение проектируемого объекта приведены в техническом задании.

Модульное здание автоматизированной блочно-модульной котельной, сложенное из сэндвич-панелей, одноэтажное, габаритами 12,8х7,1 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента до 1,0 м.

Дымовая труба АБМК, габаритами 1,9х1,9 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – столбчатый. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 2,5 м.

Эстакада автоматизированной блочно-модульной котельной, габаритами 1,5х3,3 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – столбчатый. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 2,5 м.

Мобильная дизельная электрическая станция, габаритами 2,72х5,68 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – естественное основание (гравийная подготовка).

Подземные емкости пожарных резервуаров (2 шт.), диаметром 4,53 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – естественное основание (песчаная подготовка). Предполагаемая глубина заложения фундамента – до 1,0 м.

Подземная емкость резервуара очищенных ливневых вод, габаритами 2,79х1,6 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 3,3 м.

Подземная емкость локальных очистных сооружений, габаритами 3,6х1,2 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 3,0 м.

Проектируемая сеть теплоснабжения протяженностью 18 м. Прокладка тепловой сети принята подземная, в канале, глубина заложения – 3,91 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						3
			Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	

Проектируемая сеть теплоснабжения протяженностью 38 м. Прокладка тепловой сети принята надземная на столбчатом фундаменте. Глубина заложения фундамента – 0,5 м.

Проектируемая сеть электроснабжения (КЛ-0,4 кВ) протяженностью 120 м. Прокладка сети электроснабжения принята подземная, глубина заложения – 1,25 м.

Проектируемая сеть пожарного водоснабжения протяженностью 16 м. Прокладка сети водоснабжения принята надземная на столбчатом фундаменте. Глубина заложения фундамента – 0,5 м.

Проектируемая сеть ливневой канализации протяженностью 19 м. Прокладка сети принята подземная, глубина заложения – 1,33 м.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись при наличии выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 1 от 28.10.2022г. Выписка выдана ООО «ИнГеоСервис» саморегулируемой организацией АС «Объединение изыскателей «Альянс»» (приложение Б).

Задача настоящих инженерно-геологических изысканий заключалась в изучении состояния, физико-механических и специфических свойств грунтов, а также гидрогеологических условий площадки проектируемого строительства в объеме достаточном для принятия проектных решений.

Инженерно-геологические изыскания производились согласно программы работ (приложение П). Виды и объёмы работ назначались в соответствии с нормами и требованиями, предусмотренными СП 47.13330.2016 [1], СП 11-105-97 [6].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т				4

2 Методика и объемы инженерно-геологических работ

Все виды работ производились с соблюдением требований действующих нормативных документов и государственных стандартов по инженерным изысканиям: СП 47.13330.2016 [1], СП 11-105-97 [6] ч. I, ч. III, СП 22.13330.2016 [2], ГОСТ 25100-2020 [10], ГОСТ 20522-2012 [11], ГОСТ 30416-2020 [13].

Для решения поставленных задач был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, а также камеральной обработке материалов изысканий.

Учитывая требования нормативных документов, степень изученности и согласно программе работ, были выполнены виды работ, объемы которых приведены в таблице 1.

Полевые работы производились в период с 21 по 23 сентября 2022 года и заключались в бурении 9-ти скважин глубиной 6,0-15,0 м: 3-х по 15,0 м, 2-х по 10,0 м, 1-ой по 8,0 м и 3-х – 6,0 м. Фотофиксация полевых работ приведена в приложении М. Бурение скважин производилось механическим колонковым способом буровой установкой ПБУ-2 буровой бригадой бурильщика Федорова В.А. под руководством ведущего инженера-геолога И.Ю. Соколова.

В процессе бурения скважин выполнялась геологическая документация выработок, отбирались монолиты и пробы грунта нарушенной структуры, велись наблюдения за уровнем подземных вод с отбором проб воды.

Отбор проб грунтов ненарушенной структуры (монолитов) осуществлялся грунтоносами вдавливающего типа, диаметром 127 мм. Отобранные монолиты обворачивались двойным слоем марли и парафинировались. Отбор проб грунтов нарушенной структуры для определения коррозионной агрессивности производился массой пробы до 1 кг, в упаковку, обеспечивающую сохранение частиц грунта и природной влажности. Отбор и транспортировка проб грунта осуществлялись в соответствии с требованием ГОСТ 12071-2014 [7].

Отбор проб воды из скважин производился пробоотборником в плотно закрывающиеся одноразовые емкости в объеме 2,5 литра. Отбор, хранение и транспортировка проб воды, предназначенных для определения показателей химического состава и агрессивных свойств, производились в соответствии с ГОСТ 31861-2012 [20].

Лабораторные работы по определению физико-механических, просадочных, коррозионных и пучинистых свойства грунтов выполнялись в грунтовой лаборатории в

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Лист 5				
										ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т			

период с 23 сентября по 21 октября 2022 года в грунтовой лаборатории ООО «Сибирская геология».

Лаборатория имеет аттестат аккредитации № РОСС.НПО/S.IL - 00121 о состоянии измерений в лаборатории, выданное 12 мая 2022 г. (приложение В).

Лабораторные исследования производились по стандартным методикам согласно ГОСТ 30416-2020 [13]. В состав лабораторных работ входили следующие виды определений физических и механических свойств грунтов:

- физические свойства (ГОСТ 5180-2015[8]);
- механические: деформационные и прочностные свойства (ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 12248.1-2020 [14]);
- характеристики просадочности (ГОСТ 23161-2012 [15]);
- гранулометрический состав (ГОСТ 12536-2014 [12]);
- коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали (ГОСТ 9.602-2016 [19]);
- степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона и железобетона всех марок (ГОСТ 26423-85 [16], 26425-85 [17], 26426-85 [18], СП 28.13330.2017 [5]);
- пучинистые свойства (ГОСТ 28622-2012 [24]);
- химический состав подземных вод и агрессивные свойства воды (целый ряд соответствующих ГОСТ, РД, ПНДФ, СП и СанПиН).

Камеральная обработка заключалась в составлении отчетной документации (технического отчета) по результатам инженерно-геологических изысканий и выполнялась в период с 24 октября по 1 ноября 2022 года.

В состав настоящего технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на рассматриваемом участке входят: пояснительная записка, графические и текстовые приложения. Текстовая часть отчета (пояснительная записка) содержит данные о климате, рельефе, геологическом строении, сведения о подземных водах, о составе и свойствах грунтов, о наличии специфических грунтов и инженерно-геологических процессов, а также таблицу нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов, составленную по результатам статистической обработки частных значений. Статистическая обработка производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [11]. Графическая часть отчёта представлена картой фактического материала, масштаба 1:500, инженерно-геологическими разрезами I-I – VII-VII и геолого-литологическими колонками по скважинам №№ 22101-22109, построение которых производилось в программе Credo

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						
			6						
Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				

Гео с доработкой в программе AutoCAD 2016. На разрезах и в колонках, согласно ГОСТ 25100-2020 [10] и ГОСТ 20522-2012 [11], выделялись слои грунта (инженерно-геологические элементы), показывались места отбора проб грунта и уровни подземных вод. При графическом оформлении материалов условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ Р 21.301-2021 [9]. Текстовые приложения отчёта содержат: правоустанавливающие документы, техническое задание, таблицы лабораторных определений частных характеристик физико-механических, коррозионных свойств, засоленности, степени пучинистости грунтов, ведомости лабораторных определений показателей физико-механических свойств грунтов с результатами статистической обработки, а также каталог координат и отметок выработок.

При производстве всех видов работ выполнялись общие требования охраны труда и техники безопасности, предусмотренные инструкциями и правилами безопасности.

Все средства (приборы, аппаратура и инструменты), используемые при выполнении измерительных работ аттестованы и прошли государственную поверку. Плановые поверки и тарировки проводились в заданные сроки и при определенных обстоятельствах, регламентированных техническими паспортами по эксплуатации.

Карта фактического материала выполнена на топографической основе в масштабе 1:500 (ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.1).

Планово-высотная разбивка и привязка выработок производились инструментально специалистами ООО «ИнГеоСервис».

Система координат – МСК-168, система высот – Балтийская. Каталог координат и отметок выработок приведен в приложении Л.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист
									7
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Таблица 1 – Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем выполненных работ
<i>Полевые исследования:</i> Механическое колонковое бурение 9-ти скважин установкой ПБУ-2 в интервале глубин 0-15 м: II категории	п.м.	91,0
Итого:	п.м.	91,0
Отбор монолитов из связных грунтов в интервале: 0-10 м 10-20 м	монолит монолит	39 7
Итого:	монолит	46
Отбор образцов нарушенной структуры	проба	1
<i>Лабораторные исследования:</i> Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Компрессионные испытания по методу II кривых	образец	14
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Компрессионные испытания по методу I кривой	образец	1
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Сдвиговые испытания грунта природного сложения в водонасыщенном состоянии	образец	1
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Сдвиговые испытания грунта природного сложения в природном состоянии	образец	15
Полный комплекс физических свойств грунтов	образец	18
Консистенция грунта при нарушенной структуре	образец	1
Гранулометрический состав	образец	1
Степень пучинистости	образец	8
Степень засоленности	образец	8
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону	образец	8
Коррозия к стали	образец	5
Химический анализ воды	образец	3
Камеральная обработка: Полевых работ (91,0 п.м. бурения) Лабораторных работ (470 ц.п.)	% 10 ц.п.	47
Предварительная разбивка и привязка	скв.	9

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

8

3 Физико-географическая характеристика

В административном плане площадка проектируемого строительства расположена по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 46.

Обзорная схема местоположения участка проектируемого строительства приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Площадка изысканий

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

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист
9

3.1 Климат

Климатическая характеристика рассматриваемого района приводится по материалам для большого ряда наблюдений Красноярской гидрометеорологической обсерватории и СП 131.13330.2020.

Климат умеренно континентальный, характеризуется резкими перепадами температур, как в течение суток, так и в течение года, а также продолжительной холодной зимой и коротким, довольно жарким, летом.

Континентальность климата обеспечивает быструю смену зимних холодов на весеннее тепло. Однако низменный рельеф способствует проникновению арктического антициклона. Его действие усиливается после разрушения сибирского антициклона с наступлением теплого периода. Поэтому до июня бывают заморозки.

По данным СП 131.13330.2020 по климатическому районированию участок работ относится к климатическому району I, подрайону IB.

3.1.1 Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха для г. Енисейска равна минус 1,1°С. Средняя температура января, самого холодного месяца года, равна минус 21,4°С (таблица 3.1), абсолютный минимум минус 59°С.

Средняя температура июля, самого теплого месяца равна плюс 18,6°С, абсолютный максимум – плюс 35°С.

Таблица 3.1 – Данные по среднемесячной и годовой температуре воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-21,4	-18,9	-9,2	0,1	8,0	15,6	18,6	14,9	8,0	-0,1	-10,7	-18,3	-1,1

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 % составляет минус 49°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 % составляет минус 47°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 % составляет минус 47°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 % составляет минус 44°С.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 % составляет плюс 22°С.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 % составляет плюс 26°С (СП 131.13330.2020).

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Лист	
									10	
									ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	

3.1.2 Осадки

Среднегодовое количество осадков по городу Енисейск составляет 482 мм. Количество осадков за холодный период (ноябрь-март) составляет 141 мм, за теплый – 341 мм (апрель-октябрь).

Суточный максимум осадков составляет 74 мм.

3.1.3 Снежный покров

В зимний период на данной территории устанавливается область высокого давления, где господствует сибирский антициклон, характеризующийся преобладанием малооблачной погоды со слабыми ветрами и осадками в виде снега, составляющих до 30 - 40% общего количества осадков. В конце второй половины октября снегом покрывается вся исследуемая территория. Продолжительность снежного покрова составляет в среднем 187 дней (таблица 3.2). Устойчивый снежный покров начинает разрушаться обычно во второй половине апреля после наступления дневных положительных температур и полностью сходит в среднем в начале мая.

Таблица 3.2 – Даты образования и схода устойчивого снежного покрова. Метеостанция Енисейск

Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
средняя	самая ранняя	поздняя	средняя	самая ранняя	поздняя	
м.ст. Енисейск						
25.X	03.X	09.XI	02.V	09.IV	26.V	187

Средняя высота снежного покрова из наибольших значений на открытом месте в поле составляет около 60 см, наибольшая 80-95 см, в лесу наибольшая высота снежного покрова в среднем составляет 55 см. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности принимается 2,0 (200) кПа (кгс/м²).

3.1.4 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет три основных показателя: упругость водяного пара, относительная влажность и недостаток (дефицит) насыщения воздуха водяным паром.

Упругость водяного пара – это его парциальное давление. Она зависит от температуры воздуха и меняется аналогично годовому ходу температуры. Годовая амплитуда средней месячной упругости водяного пара составляет 1,3-15,0 гПа (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Многолетние средние месячные и годовые значения парциального давления водяного пара (гПа).

Характеристика влажности	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Парциальное давление, гПа	1,3	1,4	2,4	3,9	6,3	11,4	15,0	13,0	8,4	4,9	2,7	1,5	6,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист	
									11	
			Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	

Относительная влажность воздуха является показателем насыщения воздуха водяным паром. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 78 %, наиболее теплого – 72 %.

3.1.5 Ветер

Преобладающее направление ветра в течение года – юго-восточное и западное.

Ветер и режим ветра непосредственно связаны с распределением атмосферного давления и его сезонными изменениями. Характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладающее направление ветра юго-восточное и юго-западное. Повторяемость юго-восточных ветров велика в течение всего года (15-33 %). Наибольшие средние скорости 3 м/с (май). В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-11 м/с, отдельные порывы бывают до 30 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются в течение всего года.

3.1.6 Нагрузки и воздействия

Территория объекта по весу снегового покрова к IV району по карте 1 СП 20.13330.2016. Нормативная снеговая нагрузка согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 составляет 2,0 кПа.

Территория объекта по ветровому напору относится к II географическому району по карте 2 СП 20.13330.2016. Нормативное значение ветрового давления согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 составляет 0,30 кПа.

Территория объекта по толщине стенки гололеда относится к I географическому району по карте 3 СП 20.13330.2016. Толщина стенки гололеда согласно таблице 12.1 СП 20.13330.2016 составляет не менее 3 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист	
									12	
			Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	

3.2 Геоморфология

Рассматриваемая площадка проектируемого строительства находится на левом берегу р. Ангара, в пределах ее надпойменной террасы. Гидросеть района работ представлена рекой Ангара, протекающей примерно в 1580 м юго-западнее площадки работ.

Природный рельеф площадки изысканий изменен при проведении планировочных работ при строительном освоении территории. Абсолютные отметки составляют 154,6-156,4 м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									13
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

4 Характеристика инженерно-геологических условий участка строительства

4.1 Геологическое строение

Инженерно-геологический разрез участка изысканий с поверхности до глубины 6,0-15,0 м представлен техногенными и аллювиальными отложениями четвертичного возраста.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [11] на основе качественной оценки характера пространственной изменчивости частных значений характеристик в плане и по глубине инженерно-геологического элемента. Учитывается возраст, генезис, геолого-литологические особенности, состав, состояние и номенклатурный вид грунтов, в соответствии с классификацией ГОСТ 25100-2020 [10].

С поверхности площадки изысканий практически повсеместное распространение имеет почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м

В разрезе грунтового основания участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQ_{iv}):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Аллювиальные отложения (aQ):

- ИГЭ-2 – суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт в толще грунтов ИГЭ-3, залегает в интервале глубин от 2,3-5,6 до 3,2-13,2 м, мощностью 0,4-9,4 м;

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт под грунтом ИГЭ-1 в виде 2-х слоев, залегает: 1-й слой в интервале глубин от 0,3-3,2 до 2,3-5,6 м, мощностью 2,0-4,8 м; 2-й слой (ниже ИГЭ-2) в интервале глубин от 3,2-13,2 до 6,0-15,0 м, мощностью 1,4-6,4 м.

Условия залегания литолого-генетических типов, видов и разновидностей грунтов и их описание представлены инженерно-геологическими разрезами I-I – VII-VII и геолого-литологическими колонками по скважинам №№ 22101-22109 (ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.2 и ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист	
										14
Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т				

Нормативные и расчетные значения показателей основных физико-механических свойств, выше названных грунтов, используемые при расчете несущей способности основания, приведены в таблице 2 текста.

Определение нормативных и расчетных показателей основных физико-механических свойств грунтов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [11], методом статистической обработки частных значений характеристик.

Результаты лабораторных определений частных значений характеристик физико-механических свойств грунтов, а также их статистическая обработка и гранулометрический состав приведены в приложении Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									15
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Таблица 2 – Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов

Наименование показателей	ИГЭ-1 Насыпной грунт	ИГЭ-2 Суглинок текучепластичный и текучий непросадочный	ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный
Природная влажность (W), д.е.	0,242	0,282	0,265
Степень влажности (S_r), д.е.	0,78	0,98	0,93
Плотность частиц грунта, (ρ_s), г/см ³	2,71	2,71	2,71
Плотность грунта (ρ), г/см ³ нормат. расч. 0.85 расч. 0.95	1,82 1,77 1,75	1,96 1,94 1,93	1,94 1,93 1,92
Плотность сухого грунта (ρ_d), г/см ³	1,46	1,53	1,53
Пористость (n), %	45,95	43,62	43,46
Коэффициент пористости (e), д.е.	0,85	0,77	0,77
Влажность на гр. текучести (W_L), д.е.	0,299	0,286	0,299
Влажность на гр. раскатывания (W_o), д.е.	0,224	0,197	0,215
Число пластичности (I_p), д.е.	0,076	0,089	0,086
Показатель текучести (I_L), д.е.	0,23	0,97	0,59
Влажность соответствующая полному водонасыщению (W_{sat}), д.е.	0,314	0,286	0,284
Показатель текучести при влажности соответствующей полному водонасыщению (I_{Lsat}), д.е.	1,23	1,02	0,83
Плотность грунта при влажности соответствующей полному водонасыщению (ρ_{sat}), г/см ³	1,92	1,96	1,97
Относительная просадочность, д.е. при нагрузках (ϵ_{si}), МПа (кгс/см ²): 0.1 (1.0) 0.2 (2.0) 0.3 (3.0)	0,005 0,006 0,007	0,002 0,004 0,005	0,003 0,005 0,006
Модуль деформации грунта природного сложения и состояния E_{oed} (в инт. 0,1-0,2 МПа), МПа	5,3	2,6	4,1
Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения E_{oed} (в инт. 0,1-0,2 МПа.), МПа	4,9	2,6	4,0
Модуль общей деформации грунта природного сложения и состояния E , МПа	14,0*	2,6	10,8*
Модуль общей деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения, E , Мпа	12,9	2,6	10,5
Угол внутреннего трения грунта природного сложения и состояния КД (ϕ), град. расч. 0.85 расч. 0.95	20,9 20,1 18,9	15,0 14,4 13,8	17,8 16,8 15,6
Удельное сцепление грунта природного сложения и состояния КД (c), МПа; нормат. расч. 0.85 расч. 0.95	0,025 0,022 0,018	0,017 0,016 0,014	0,020 0,018 0,016
Угол внутреннего трения грунта природного сложения в состоянии водонасыщения КД (ϕ), град. расч. 0.85 расч. 0.95	16,9 16,9 14,7	15,0 14,4 13,8	17,8 16,8 15,6
Удельное сцепление грунта природного сложения в состоянии водонасыщения КД (c), МПа (кгс/см ²); расч. 0.85 расч. 0.95	0,017 0,017 0,011	0,017 0,016 0,014	0,020 0,018 0,016

*) Значения показателей приняты по таблицам приложения А СП 22.13330.2016; Модуль общей деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения принят с учетом понижающего коэффициента, определяемого из соотношения значения компрессионного модуля в состоянии водонасыщения к компрессионному модулю деформации в состоянии природной влажности.

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

16

4.3 Специфические грунты

В пределах площадки изысканий к грунтам, обладающим специфическими свойствами, согласно 11-105-97 часть III, следует отнести техногенные отложения.

Техногенные отложения (tQ_{IV}):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Распространение и формирование насыпи объясняется выполнением планировочных работ с целью повышения отметок поверхности путем сплошной насыпи (вертикальной планировки) при строительном освоении территории. Грунты привозные, в основном природного происхождения, отсыпаны сухим способом, слежавшиеся, характеризуются неравномерной сжимаемостью, способностью самоуплотнения, возможностью существенно изменять свои прочностные и деформационные свойства при замачивании и несущими не рекомендуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Геодинамическая обстановка рассматриваемой площадки изысканий характеризуется совокупностью природных процессов и явлений, а также антропогенных процессов и явлений, возникающих во время той или иной инженерной и хозяйственной деятельности человека.

- подтопление, связанное с особенностью рельефа.
- морозное пучение, связанное с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов (увеличение объема грунта при промерзании);
- сейсмические явления, связанные с действием внутренних сил Земли (резкие, внезапные колебания земной коры).

В процессе изысканий развития и проявления современных негативных инженерно-геологических процессов не выявлено. Форм рельефа, соответствующих проявлению того или иного инженерно-геологического процесса (провалов и воронок проседания поверхности, эрозионных врезов и размывов, следов смещения грунтовых масс) в пределах площадки не установлено.

В пределах исследуемой площадки выделен участок (скважина № 22108) с близким от дневной поверхности залеганием подземных вод, что относится к неблагоприятному физико-геологическому фактору. Уровень залегания подземных вод зафиксирован на глубине 2,3 м (абсолютная отметка 153,01 м). При глубине залегания уровня подземных вод менее 3,0 м участок относится к подтопленным, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016. По условиям развития процесса подтопления данный участок является подтопленным грунтовыми водами в естественных условиях - I-A, по времени развития процесса является постоянно подтопленным - I-A1, согласно приложению И, СП 11-105-97 (часть II).

На участке скважин 22101-22107 и 22109, уровень залегания подземных вод зафиксирован на глубине 3,3-5,6 м (абсолютные отметки 150,78-151,62 м). Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 данный участок трассы по условиям процесса подтопления грунтовыми водами в естественных условиях является неподтопленным. По времени развития процесса является потенциально подтопляемым - II-A1, согласно приложению И, СП 11-105-97 (часть II).

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							19
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Причиной распространения данного фактора является рельеф рассматриваемой площадки с затрудненным поверхностным стоком, а также слабое испарение.

Морозное пучение

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в пределах слоя сезонного промерзания, согласно СП 22.13330.2016 [2], в природном состоянии относятся:

- насыпные грунты (ИГЭ-1) – к слабо- и среднепучинистым;
- суглинки непросадочные (ИГЭ-3) – к средне- и сильнопучинистым

При дополнительном увлажнении до влажности состояния полного водонасыщения все выше названные грунты будут характеризоваться как сильнопучинистые.

Результаты определений степени морозной пучинистости грунтов приведены в приложении Е.

При назначении глубины заложения фундаментов в обязательном порядке необходимо учитывать глубину сезонного промерзания грунтов основания и, как правило, учитывать способность грунтов к морозному пучению при промерзании. На интенсивность воздействия процесса морозного пучения оказывают влияние такие факторы, как: избыточное увлажнение грунтов, полное отсутствие снежного покрова, изменение температурного режима, условия эксплуатационного режима.

При промерзании грунтов, способных к морозному пучению, происходит увеличение их объема, при оттаивании происходит разуплотнение грунтов, сопровождающееся осадкой и снижением несущей способности. Напряжения и деформации, возникающие в процессе пучения грунтов основания, вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных конструкций сооружения.

В период производства изысканий внешних проявлений морозного пучения, в виде неравномерных поднятий поверхности, не отмечено.

Глубина сезонного промерзания в пгт Мотыгино Красноярского края (по схематической карте нормативных глубин промерзания Красноярского края составленной Зильберглейт А.М.) принимается: для насыпных грунтов и для суглинков 2,4 м. Согласно расчетам по СП 22.13330.2016, глубина сезонного промерзания составляет: для суглинков – 2,16 м, для насыпного грунта – 2,66 м.

Сейсмические явления.

Исходная интенсивность сейсмического воздействия для данной площадки приводится по пгт Мотыгино принимается равной 6 баллов. Сейсмичность оценивается

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

									Лист
									20
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т			

по карте «В» комплекта карт ОСП-2015, отражающим соответственно 5% вероятность возможного превышения указанного значения сейсмичности, согласно СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах" с изменением № 1. По сейсмическим свойствам грунты, слагающие разрез грунтового основания, относятся: суглинки ИГЭ-2 и ИГЭ-3 к III категории, насыпные грунты ИГЭ-1 ко II категории.

Расчетная сейсмичность площадки для 5% (карта В ОСП-2015) вероятности возможного превышения равна 7 баллам по шкале MSK-64 согласно отчета шифр: ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГФИ.

Согласно, условиям таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 [23], результаты оценки по категориям опасности природных процессов, развитых в пределах участка изысканий, принимаются следующие:

- по подтоплению – умеренно опасные;
- по сейсмичности – опасные;
- по пучинистости – умеренно опасные.

Степень засоленности грунтов определена в лабораторных условиях. По степени засоленности грунты принимаются как незасоленные.

Результаты лабораторных определений степени засоленности грунтов приведены в таблице приложения Ж.

Коррозионная агрессивность грунтов определена в лабораторных условиях. По отношению к углеродистой и низколегированной стали коррозионная агрессивность грунтов принимается средняя (согласно ГОСТ 9.602-2016 [19]). По степени агрессивного воздействия на арматуру в бетонах и бетоны всех марок по водонепроницаемости на всех видах цемента грунты не обладают агрессивной активностью.

Результаты лабораторных определений коррозионной агрессивности грунтов приведены в таблицах приложений И и К

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

										Лист
										21
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т				

5 Сведения о контроле качества и приемке работ

Весь комплекс инженерных изысканий базируется на комплексной системе контроля управления качеством инженерных изысканий в строительстве, содержащей положения и правила, которые регламентируют деятельность всех изыскательских групп, а также отдельных исполнителей по обеспечению высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации).

При проведении собственно инженерных изысканий применяется текущий, входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль.

Входной контроль

Входному контролю подлежат:

- техническое задание, на производство инженерных изысканий, выданное ГИПом;
- результаты полевых работ при их передаче из одного подразделения (группы) предприятия в другое или при их получении от сторонних организаций и сопровождаются актом выполненных работ.

Входной контроль осуществляется главными специалистами соответствующих групп (подразделений).

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в процессе работ и включает проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в том числе требований нормативно-методических документов, технического задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата такой контроль является сплошным, и заключается в производстве контрольных замеров, систематической проверке приборов и инструментов, полноты заполнения журналов, описаний и т.д.

Начальник группы, непосредственно отвечающий за выполнение тех или иных работ, осуществляет выборочный операционный контроль, фиксируя его результаты в журнале проведения работ (буровом и др.). Периодичность выборочного операционного контроля зависит от сроков выполнения того или иного вида работ, но не должна быть реже, чем 1 раз за декаду.

Результаты выборочного операционного контроля следует использовать для предупреждения появления дефектов, снижающих качество выполняемых работ, и повышения квалификации непосредственных исполнителей.

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

									Лист
									22
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т			

Приемочный контроль

Приемочному сплошному контролю подлежат результаты труда исполнителей, полевых и камеральных работ, а также отчетная техническая документация, подготовленная к передаче Заказчику. При этом проверяется их соответствие требованиям ГОСТов, нормативных и методических документов, стандартов предприятия и др., а также сроки выполнения работ.

Приемочный контроль результатов труда исполнителей осуществляет начальник группы по показателям, учитываемым при оценке качества труда. Результаты приемочного контроля заносятся в специальный журнал.

Контроль качества отчетной технической документации намечено проводить в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими ее качество):

1. Полнота выполнения требований технического задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и физико-механических свойствах грунтов; о грунтовых водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемых сооружений. Полнота выполнения требований нормативных документов.

2. Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

3. Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

4. Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

Инспекционный контроль

При проведении инспекционного выборочного контроля для выяснения эффективности ранее выполнявшегося контроля проверяют:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				Формат А4

- 1. Полноту принимаемых от заказчиков технических заданий на изыскания, а также составляемых производственными подразделениями программ (заданий) на проведение изысканий;
 - 2. Соблюдение технологической дисциплины при выполнении отдельных видов полевых, лабораторных и камеральных работ;
 - 3. Качество результатов труда отдельных исполнителей, полевых и камеральных работ и отчетной технической документации;
 - 4. Соблюдение правил охраны труда и промышленной санитарии;
 - 5. Систему контроля и результаты ее применения в производственных подразделениях;
 - 6. Правильность оценки этими подразделениями качества труда исполнителей, работы подразделений и отчетной документации. Инспекционный выборочный контроль осуществляют, Руководитель организации-исполнителя, Руководитель работ и его заместители с использованием существующих средств и методов контроля.
- Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы подразделений; разработки организационно- технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.
- Акт контроля и приемки полевых работ представлен в приложении Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									24
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

6 Заключение об условиях проектирования и строительства

6.1 В административном плане площадка проектируемого строительства расположена по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б.

6.2 Инженерно-геологические условия площадки изысканий относятся ко II категории сложности. Категория сложности устанавливалась в зависимости от геоморфологических, геологических и гидрогеологических условий, а также от разного рода геологических процессов и специфических грунтов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатации (обязательного приложения Г, СП 47.13330.2016).

6.3 Рассматриваемая площадка проектируемого строительства находится на левом берегу р. Ангара, в пределах ее надпойменной террасы. Гидросеть района работ представлена рекой Ангара, протекающей примерно в 1580 м юго-западнее площадки работ.

Природный рельеф площадки изысканий изменен при проведении планировочных работ при строительном освоении территории. Абсолютные отметки составляют 154,6-156,4 м.

6.4 В разрезе грунтового основания участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQ_{iv}):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Аллювиальные отложения (aQ):

- ИГЭ-2 – суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт в толще грунтов ИГЭ-3, залегает в интервале глубин от 2,3-5,6 до 3,2-13,2 м, мощностью 0,4-9,4 м;

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт под грунтом ИГЭ-1 в виде 2-х слоев, залегает: 1-й слой в интервале глубин от 0,3-3,2 до 2,3-5,6 м, мощностью 2,0-4,8 м; 2-й слой (ниже ИГЭ-2) в интервале глубин от 3,2-13,2 до 6,0-15,0 м, мощностью 1,4-6,4 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- ИГЭ-2 – суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт в толще грунтов ИГЭ-3, залегает в интервале глубин от 2,3-5,6 до 3,2-13,2 м, мощностью 0,4-9,4 м; - ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт под грунтом ИГЭ-1 в виде 2-х слоев, залегает: 1-й слой в интервале глубин от 0,3-3,2 до 2,3-5,6 м, мощностью 2,0-4,8 м; 2-й слой (ниже ИГЭ-2) в интервале глубин от 3,2-13,2 до 6,0-15,0 м, мощностью 1,4-6,4 м.						
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т			Лист
									25

6.5 Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали принимается средняя. По степени агрессивного воздействия на арматуру в бетонах и бетоны всех марок по водонепроницаемости на всех видах цемента грунты не обладают агрессивной активностью. По степени засоленности грунты принимаются как незасоленные.

6.6 В пределах площадки изысканий к грунтам, обладающим специфическими свойствами, согласно 11-105-97 часть III, следует отнести техногенные отложения.

Техногенные отложения (tQ_{IV}):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Распространение и формирование насыпи объясняется выполнением планировочных работ с целью повышения отметок поверхности путем сплошной насыпи (вертикальной планировки) при строительном освоении территории. Грунты привозные, в основном природного происхождения, отсыпаны сухим способом, слежавшиеся, характеризуются неравномерной сжимаемостью, способностью самоуплотнения, возможностью существенно изменять свои прочностные и деформационные свойства при замачивании и несущими не рекомендуются.

6.7 Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются развитием водоносного горизонта подземных вод природно-техногенного происхождения, приуроченного к аллювиальным отложениям. Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,3-5,6 м (абсолютная отметка 150,78-153,01 м). Водовмещающими грунтами служат суглинки текучие и текучепластичные (ИГЭ-2), а также суглинки мягкопластичные (ИГЭ-3). Мощность водоносного горизонта не определена, вскрытая мощность составляет 0,4-11,2 м. Грунты, являющиеся водоупором, до глубины бурения не вскрыты. Подземные воды порово-пластового типа. Питание водоносного горизонта на современном этапе в основном осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади распространения водоносного горизонта и вод техногенного генезиса, в случае утечек из водонесущих коммуникаций, проложенных вблизи участка изысканий. Амплитуда сезонного колебания уровня составляет приблизительно 1,0 м.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному магниево-кальциевому типу, с нейтральной реакцией (по классификации В.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Александрова). По степени минерализации воды слабосоленоватые, по жёсткости – очень жесткие.

Подземные воды по всем показателям не агрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и W10-W12. По содержанию в воде хлоридов водная среда неагрессивна к арматуре в железобетонных конструкциях при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50оС и скорости движения до 1 м/с подземные воды среднеагрессивны к конструкциям из металла.

6.8 Глубина сезонного промерзания в пгт Мотыгино Красноярского края (по схематической карте нормативных глубин промерзания Красноярского края составленной Зильберглейт А.М.) принимается: для насыпных грунтов и для суглинков 2,4 м. Согласно расчетам по СП 22.13330.2016, глубина сезонного промерзания составляет: для суглинков – 2,16 м, для насыпного грунта – 2,66 м.

6.9 По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в пределах слоя сезонного промерзания, согласно СП 22.13330.2016 [2], в природном состоянии относятся:

- насыпные грунты (ИГЭ-1) – к слабо- и среднепучинистым;
- суглинки непросадочные (ИГЭ-3) – к средне- и сильнопучинистым

При дополнительном увлажнении до влажности состояния полного водонасыщения все выше названные грунты будут характеризоваться как сильнопучинистые.

При назначении глубины заложения фундаментов в обязательном порядке необходимо учитывать глубину сезонного промерзания грунтов основания и, как правило, учитывать способность грунтов к морозному пучению при промерзании. На интенсивность воздействия процесса морозного пучения оказывают влияние такие факторы, как: избыточное увлажнение грунтов, полное отсутствие снежного покрова, изменение температурного режима, условия эксплуатационного режима.

При промерзании грунтов, способных к морозному пучению, происходит увеличение их объема, при оттаивании происходит разуплотнение грунтов, сопровождающееся осадкой и снижением несущей способности. Напряжения и деформации, возникающие в процессе пучения грунтов основания, вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных и наземных конструкций.

В период производства изысканий внешних проявлений морозного пучения, в виде неравномерных поднятий поверхности, не отмечено.

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

										Лист
										27
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т				

- по подтоплению – умеренно опасные;
- по сейсмичности – опасные;
- по пучинистости – умеренно опасные.

6.12 При проектировании на свайных фундаментах расчетное сопротивление под нижним концом и на боковой поверхности свай определяется в соответствии с указаниями п.п. 7.2.1-7.2.9 СП 24.13330.2011.

6.14 При расчете грунтового основания по деформациям, расчетное сопротивление определяется в соответствии с рекомендациями п.п. 5.6.7-5.6.25 СП 22.13330.2016.

6.16 При проектировании следует руководствоваться требованиями п.п. 5.5.8, 5.9.1-5.9.5, разделам 6.6 и 6.8 СП 22.13330.2016. В проекте должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия, не допускающие или исключаящие снижение несущей способности грунтов основания, а при необходимости мероприятия, направленные на преобразование строительных свойств грунтов.

Расчетная сейсмичность площадки для 5% (карта В ОСР-2015) вероятности
возможного превышения равна 7 баллам по шкале MSK-64 согласно отчета шифр:
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГФИ.

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							28
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.18 Перед началом производства строительных работ рекомендуется выполнить определение несущей способности свай полевыми методами.

6.19 При проектировании оснований должна быть предусмотрена срезка плодородного слоя почвы для последующего использования в целях восстановления (рекультивации) нарушенных или малопродуктивных сельскохозяйственных земель, озеленения района застройки и т.п. согласно указаний п. 4.23 СП 22.13330.2016.

6.20 Группы грунтов по трудности разработки механизмами принимаются в соответствии с №№ позиций по таблице 1-1, сборник 1, ГЭСН 81-02-01-2020, выпуск 4: для суглинков мягкопластичных, тугопластичных ИГЭ-3 и текучепластичных, текучих ИГЭ-2 – 35а, для насыпных грунтов – 35б, 36б, 29б, 6а,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										29
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

7 Список использованных материалов

Нормативные:

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2017 г;

2. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2016 г;

3. СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2021 г;

4. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2018 г;

5. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2017 г;

6. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», «Госстрой России», Москва, 1998 г;

7. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов», ОАО «ПНИИИС», Москва, 2015 г;

8. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ОАО «ПНИИИС», Москва, 2015 г;

9. ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ», ООО «ИГИИС», Москва, 2022 г;

10. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2021 г;

11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2013 г;

12. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», ОАО «ПНИИИС», Москва, 2014 г;

13. ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», АО «НИЦ «Строительство», Москва, 2021 г;

14. ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»; ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия», АО «НИЦ «Строительство», Москва, 2021 г;

15. ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности», АО «НИЦ «Строительство», Москва, 2013 г;

16. ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки», Москва, 1986 г;

17. ГОСТ 26425-85 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке», Москва, 1986 г;

18. ГОСТ 26426-85 «Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке», Москва, 1986 г;

19. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ Общие требования к защите от коррозии», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2017 г;

20. ГОСТ 31861-2012 «ВОДА. Общие требования к отбору проб», ООО «Протектор» совместно с ЗАО «Центр исследования и контроля воды», Москва, 2012 г;

21. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2020 г;

22. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2017 г;

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т				

Лист
30

23. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», «МИНСТРОЙ РОССИИ», Москва, 2016 г;
24. ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости», АО «НИЦ «Строительство», Москва, 2013 г;
25. ГЭСН 81-02-01-2020, Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										31
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Приложение А (обязательное)

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор
ООО «КИЦ»


Е.А. Прозоровский
«25» _____ 2022 г.
М.П. 

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора-
главный инженер
АО «КрасЭКо»


А.И. Карловский
«29» _____ 2022 г.
М.П. 

СОГЛАСОВАНО:

Директор
ООО «ИнГеоСервис»


И. В. Самойленко
«28» _____ 2022 г.
М.П. 

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

**«Строительство АБМК на территории котельной №12, расположенной по адресу:
Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б»**

№ п/п	Основные требования	Содержание требований
1	2	3
1	Наименование объекта	Строительство АБМК на территории котельной №12, расположенной по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б
2	Основание для выполнения работ	Договор подряда
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Вид разрабатываемой документации	Проектная документация
5	Заказчик	АО «КрасЭКо»
6	Проектная организация	ООО «КИЦ»
7	Исполнитель	ООО «ИнГеоСервис»
8	Цели и задачи инженерных изысканий	Основные задачи: обеспечение проектных решений Заказчика всеми необходимыми материалами инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации. Основные цели: - получение полного объема исходных данных для разработки проектной документации; - результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для обоснования конструктивных и объемно-планировочных решений, установления

1

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

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

32

		проектных значений и характеристик зданий или сооружений, мероприятий инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды; - сопровождение результатов изыскательских работ в экспертном учреждении для получения положительного заключения.
9	Место расположения объекта	Проектируемый участок – Красноярский край, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б
10	Особые условия строительства	Исходную сейсмичность принять по карте В, ОСР 2015 – 6 баллов
11	Идентификационные сведения об объекте	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная установка, тепловая сеть Т1, Т2- Ø108х4,0 протяженностью 35 м, тепловая сеть Т1, Т2-Ø219х6,0 протяженностью 22 м.
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	В соответствии с требованиями действующих нормативных актов
13	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Не требуется
14	Требования о подготовке рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты	Не требуется
15	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	В соответствии с требованиями действующих нормативных актов
16	Состав работ на инженерно-геологические изыскания	Проведение инженерно-геологических изысканий предусматривает выполнение следующего перечня работ: – оценка инженерно-геологических условий для принятия конструктивных решений по реконструкции; – изучение инженерно-геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния, физико-механических свойств грунтов, химического состава и агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод на участке проведения работ. Детальность, методика, виды и объемы полевых и лабораторных работ должны соответствовать требованиям: СП 47.13330.2016; СП 446.1325800.2019; СП 11-105-97 (ч. I-IV), а также общероссийских и ведомственных инструкций, указаний, правил и настоящего задания, с учетом сложности инженерно-геологических условий.
17	Сроки выполнения	В соответствии с договором подряда

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

33

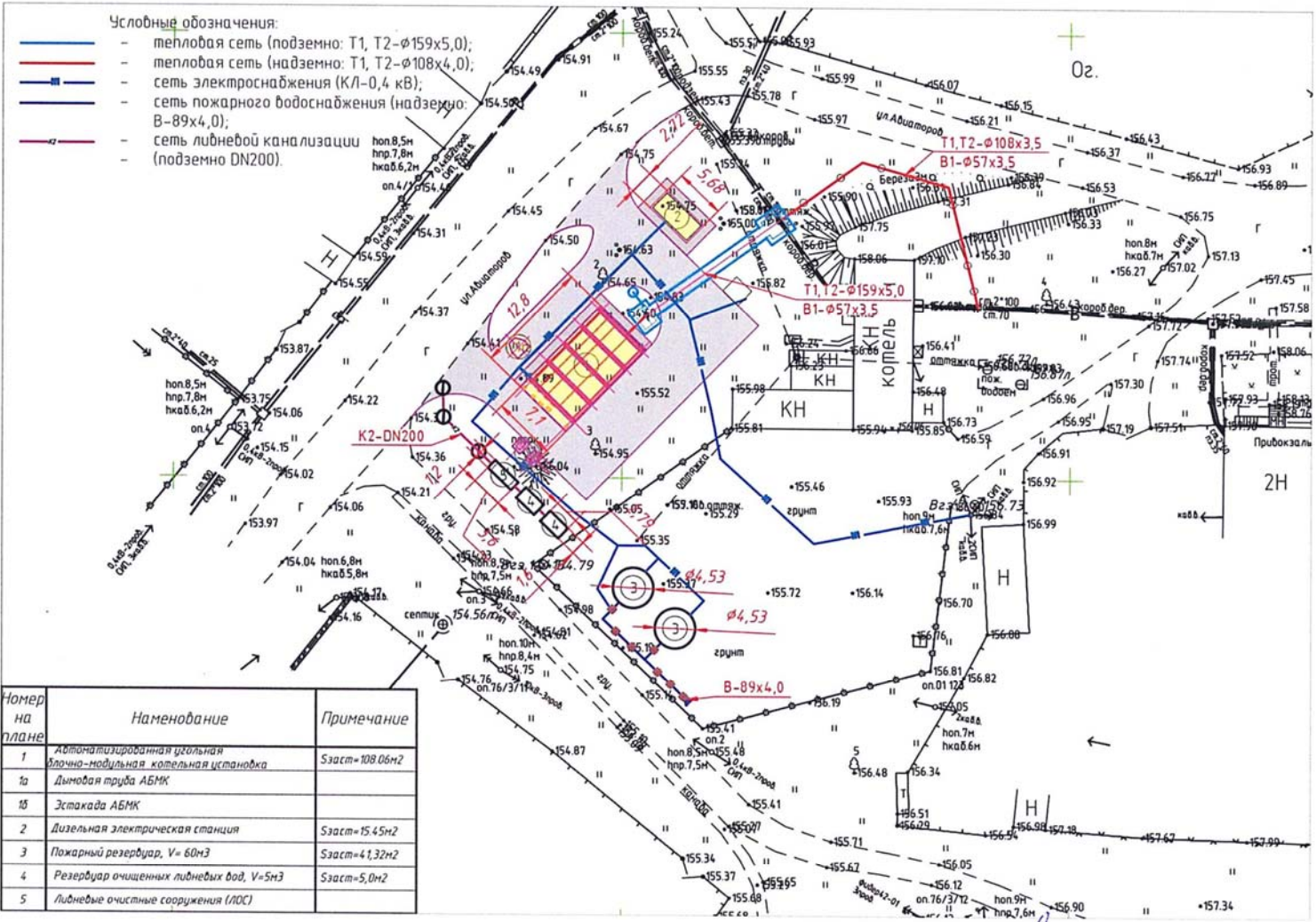
Главный инженер проекта

3

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

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

Приложение 1. План проектируемых зданий и сооружений



Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

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

Приложение 2. Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений.

Вид строительства	Стадия проектирования	Назначение сооружения	Конструктивные особенности	Габариты в плане, этажность	Намечаемый тип фундамента	Предполагаемая нагрузка на фундамент	Глубина предполагаемого фундамента	Наличие динамических нагрузок	Величина сжимаемой толщи	Наличие мокрых технологических процессов	Глубина проектируемого цокольного (подвального) этажа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Новое	П	Автоматизированная блочно-модульная котельная	Модульное здание из сендвич-панелей	1-этажное, 12,8х7,1м	Плитный	По расчету	До 1 м	нет	3,6 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Дымовая труба АБМК	-	1,9х1,9 м	Столбчатый	По расчету	2,5 м	нет	1,9 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Эстакада АБМК	-	1,5х3,3 м	Столбчатый	По расчету	2,5 м	нет	1,4 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Дизельная электрическая станция	Мобильная ДЭС	2,72х5,68м	Естественное основание (гравийная подготовка)	По расчету	-	нет	1,1 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Пожарный резервуар	Подземная емкость (2 шт.)	Ø4,53 м	Естественное основание (песчаная подготовка)	По расчету	До 1 м	нет	3,1 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П,	Резервуар очищенных ливневых вод	Подземная емкость (2 шт.)	2,79х1,6 м	Плитный	По расчету	3,3 м	нет	1,5 м	нет	Цоколя не предусмотрено

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

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

Новое	П	Локальные очистные сооружения (ЛОС)	Подземная емкость	1,2х3,6м	Плитный	По расчету	3,0 м	нет	1,5 м	нет	Цоколя не предусмотрено
-------	---	-------------------------------------	-------------------	----------	---------	------------	-------	-----	-------	-----	-------------------------

Для линейных сооружений

Вид строительства	Стадия проектирования	Назначение сооружения	Конструктивные особенности (подземно, наземно, на опорах, материал труб)	Протяженность, м	Намечаемый тип фундамента	Глубина заложения	Величина сжимаемой толщи
1	2	3	4	5	6	7	8
Новое строительство	П	Сети теплоснабжения (Т1, Т2-Ø159х5,0)	Подземно	18	В канале	3,91 м (по дну дренажных колодцев)	-
Новое строительство	П	Сети теплоснабжения (Т1, Т2-Ø108х4,0)	Наземно	38	Столбчатый	0,5 м	-
Новое строительство	П	Сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ	Подземно	120	Бесканально	1,25 м	-
Новое строительство	П	Сети пож. водоснабжения (В-89х4,0)	Наземно	16	Столбчатый	0,5 м	-
Новое строительство	П	Сеть ливневой канализации (DN200)	Подземно	19	Бесканально	1,33 м	-

Главный инженер проекта


 Е. Л. Миронова

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Приложение Б
(обязательное)**
Выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 1 от 28.10.2022г
ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ

28 октября 2022г.

(дата)

№ 1

(номер)

АССОЦИАЦИЯ

«Объединение изыскателей «Альянс»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение изыскателей «Альянс»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом. IV, комн. 16.

объединениеальянс.рф

alyans.izysk@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-036-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНГЕОСЕРВИС»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНГЕОСЕРВИС» (ООО «ИНГС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2465334514
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1202400022110
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	660125, г. Красноярск, ул. Светлогорская, дом 31, кв.33
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 300920/617
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 30.09.2020
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 30.09.2020
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 30.09.2020
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	

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

Изм.	Копуч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

38

Наименование		Сведения
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
30.09.2020	-	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор
АС «Объединение изыскателей
«Альянс»

(должность
уполномоченного лица)

М.П. _____



Воробьев С.О.
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

39

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

**Приложение В
(обязательное)**

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС.NPO/S.IL-00121 ООО «СИБИРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ»

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ зарегистрирована в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) рег. №РОСС RU.31462.04ИДЕ0	
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СИСТЕМА»	
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	
Регистрационный номер:	№ РОСС.NPO/S.IL - 00121
Аттестат аккредитации выдан:	Испытательная лаборатория грунтов и воды (наименование лаборатории)
	ИНН 2466281664 / КПП 246601001
	Общество с ограниченной ответственностью «СИБИРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ» (ИНН/КПП организации, наименование юридического лица)
	660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, 1 стр. 27 (место нахождения лаборатории)
Настоящий аттестат удостоверяет соответствие испытательной лаборатории требованиям: ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Область аккредитации определена в Приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой его частью.	
Руководитель (заместитель руководителя):	 М.С. Чарушин (инициалы, фамилия)
 М.П.	
Срок действия: с « 12 » мая 2022 г. по « 12 » мая 2025 г.	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

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



Приложение к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 1

Область аккредитации
Испытательной лаборатории грунтов и воды Общества с ограниченной ответственностью «СИБИРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ»
наименование испытательной лаборатории
660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, 1 стр. 27
адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1.	Грунты	ГОСТ 25100-2020 СП 22.13330.2016	Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	(1,0-2,9) г/см ³	ГОСТ 5180-2015 п.13
			Плотность грунта методом режущего кольца	(0,01- 3,0) г/см ³	ГОСТ 5180-2015 п.9
			Плотность скелета	(0,01- 3,0) г/см ³	ГОСТ 5180-2015 п.12
			Плотность грунта методом взвешивания в воде парафинированных образцов	(0,1-4,0) г/см ³	ГОСТ 5180-2015 п.10
			Влажность методом высушивания до постоянной массы	(0,1-100) %	ГОСТ 5180-2015 п.5
			Влажность на границе раскатывания методом раскатывания в жгут	(0,1-70) %	ГОСТ 5180-2015 п.8
			Влажность на границе текучести грунта	(0,1-150) %	ГОСТ 5180-2015 п.7
			Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав	(0,1-99) %	ГОСТ 12536-2014 п.4.2
			Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав	(0,1-99) %	ГОСТ 12536-2014 п.4.3
			Удельное сцепление	(0,001-0,6) МПа	ГОСТ 12248.1-2020

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НРО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 2

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Грунты		Угол внутреннего трения	(0,1-80) град.	ГОСТ 12248.1-2020
			Удельное сцепление	(0,001-0,6) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Угол внутреннего трения	(0,1-80) град.	ГОСТ 12248.3-2020
			Соппротивление сдвигу	(0,01-20) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Модуль деформации	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 12248.3-2020 ГОСТ 12248.4-2020
			Коэффициент поперечной деформации	(0,09-0,45) усл.ед.	ГОСТ 12248.3-2020
			Коэффициент фильтрационной консолидации	(0,01-10,0) см ² /мин	ГОСТ 12248.4-2020
			Коэффициент вторичной консолидации	(0,01-10,0) см ² /мин	ГОСТ 12248.4-2020
			Коэффициент относительной сжимаемости	(0,0001-1,0) МПа ⁻¹	ГОСТ 12248.4-2020
			Коэффициент Пуассона	(0,12-0,45)	ГОСТ 12248.3-2020
			Абсолютное набухание	(0,01-1,0) см	ГОСТ 12248.6-2020
			Относительное набухание	(0,01-500) %	ГОСТ 12248.6-2020
			Абсолютная усадка	(0,01-5,0) см	ГОСТ 12248.6-2020
			Относительная усадка	(0,01-99) %	ГОСТ 12248.6-2020
			Просадочность	(0,01-700) %	ГОСТ 23161-2012
			Коэффициент фильтрации	(10 ⁻⁴ -100) м/сут	ГОСТ 25584-2016 п.4.3
			Угол откоса	(1-45) град.	РСН 51-84 Приложение 10
			Плотность грунта в максимально рыхлом и плотном состояниях	(1,0-2,9) г/см ³	ГОСТ 25584-2016 п.4.2.3.4 РСН 51-84 Приложение 5

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

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 3

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
2.	Грунты Торф	ГОСТ 25100-2020	Степень разложения	(1-99) %	ГОСТ 10650-2013
			Зольность	(0,1-99) %	ГОСТ 27784-88
			Содержание органических веществ	(0,1-99) %	ГОСТ 23740-2016
3.	Грунты Почвы	СП 28.13330.2017 ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 31384-2017 ГОСТ 9.602-2016	Удельное электрическое сопротивление	(1,0-999) Ом*м	ГОСТ 9.602-2016 Приложение А, п. А2
			Средняя плотность катодного тока	(0,01-0,50) А/м ²	ГОСТ 9.602-2016 Приложение Б
			Водородный показатель pH	(1-12) ед. pH	ГОСТ 26423-85 п. 4.3
			Карбонат ион	(6,00-300) мг/100г	ГОСТ 26424-85
			Бикарбонат ион	(6,10-610) мг/100г	ГОСТ 26424-85
			Хлорид ион	(1,78-533) мг/100г	ГОСТ 26425-85 п. 1, п.2
			Сульфат ион	(24,0-480) мг/100г	ГОСТ 26426-85 п. 1, п.2
			Кальций	(10,0-200) мг/100г	ГОСТ 26428-85 п. 1
			Магний	(6,10-120) мг/100г	ГОСТ 26428-85 п. 1
			Железо общее	(0,01-10) мг/100г	ГОСТ 27395-87 (фотометрический метод)
			Нитрат ион	(0,28-10,9) мг/100г	ГОСТ 26951-86
			Натрий+калий	(2,00-600) мг/100г	РД 52.24.514-2009
			Емкость катионного обмена	(1-60) мг-экв/100г	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1.
4.	Грунты мерзлые	ГОСТ 25100-2020	Эквивалентное сцепление	(0,01-0,2) д.е.	ГОСТ 12248.7-2020
			Сопротивление срезу по поверхности смерзания	(0,01-20) МПа	ГОСТ 12248.8-2020
			Предел прочности на одноосное сжатие	(0,1-150) МПа	ГОСТ 12248.9-2020 п.8

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 4

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Грунты мерзлые		Модуль линейной деформации	(0,001-1000) МПа	ГОСТ Р 56353-2022
			Коэффициент поперечного расширения	(0,09-0,45)	ГОСТ 12248.9-2020 приложение Д
			Коэффициент вязкости сильно-льдистых грунтов	(0,01-50) МПа*ч	ГОСТ 12248.9-2020 п. 8.3
			Коэффициент сжимаемости пластично-мерзлых грунтов	(0,001-10) МПа ⁻¹	ГОСТ 12248.10-2020
			Коэффициент оттаивания	(0,001-0,5) д. е.	ГОСТ 12248.10-2020
			Сжимаемость при оттаивании	(0,001-0,5) МПа ⁻¹	ГОСТ 12248.10-2020
			Сопротивление грунта срезу	(0,01-20) МПа	ГОСТ 20276.4-2020
			Угол внутреннего трения	(0,1-80) град.	ГОСТ 12248.3-2020
			Удельное сцепление	(0,001-0,6) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Сопротивление недренированному сдвигу	(0,01-20) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Секущий модуль деформации	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Модуль деформации повторного нагружения	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Коэффициент поперечной деформации	(0,01-0,99)	ГОСТ 12248.3-2020
			Угол дилатансии	(1-20) град.	ГОСТ 12248.3-2020
			Модуль деформации	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 12248.3-2020
			Сопротивление сдвигу оттаивающих грунтов	(0,01-20) МПа	ГОСТ 12248.11-2020
			Влажность мерзлого грунта	(0,1-100) %	ГОСТ 5180-2015 п. 5

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

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 5

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Грунты мерзлые		Суммарная влажность	(0,1-100) %	ГОСТ 5180-2015 п.6
			Влажность за счет незамерзшей воды	(0,1-100) %	ГОСТ Р 59537-2021
			Влажность между ледяными включениями	(0,1-100) %	ГОСТ 5180-2015 п. 5
			Льдистость	(0,1-0,85) д.е.	ГОСТ 25100-2020 приложение А
			Объемный вес	(0,01- 3,0) г/см ³	Руководство по определению физических, теплофизических и механических характеристик мерзлых грунтов. М., Стройиздат, 1973 г. (с.40)
			Засоленность	(0,01-35) %	ГОСТ Р 59540-2021
			Сжимаемость мерзлого и оттаивающего грунта	(2000-20000) МПа	ГОСТ 12248.10-2020
			Сопротивление мерзлого грунта нормальному давлению	(0,01-20) МПа	ГОСТ 12248.9-2020 п. 8.2
			Сопротивление мерзлого и оттаивающего грунта сдвигу	(0,01-20) МПа	ГОСТ Р 53582-2009
			Сопротивление сдвигу по боковой поверхности фундамента	(0,01-20) МПа	ГОСТ Р 56726-2015
			Степень морозной пучинистости	(0,01-0,1) д.е.	ГОСТ 28622-2012
			Касательная сила пучения при промерзании грунта	(10-150) кПа	ГОСТ Р 56726-2015

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Продолжение приложения к аттестату аккредитации испытательной лаборатории № РОСС.NPO/S.IL - 00121 от «12» мая 2022 г. на 10 листах, лист 6					
№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Грунты мерзлые		Теплопроводность	(0,01-10) Вт/(м*К)	Руководство по определению физических, теплофизических и механических характеристик мерзлых грунтов. М., Стройиздат, 1973 г. (с.62)
			Теплоемкость	(0,01-5) кДж/(кг*К)	Руководство по определению физических, теплофизических и механических характеристик мерзлых грунтов. М., Стройиздат, 1973 г. (с.62)
			Температура начала замерзания грунтов	(-10 - 0) С°	СП 25.13330-2020 п.5.9, приложение Б.5
5.	Горные породы	ГОСТ 25100-2020	Предел прочности	(0,1-150) МПа	ГОСТ 21153.6-75
			Предел прочности при одноосном сжатии	(0,1-150) МПа	ГОСТ 21153.2-84
			Предел прочности при одноосном растяжении	(0,1-150) МПа	ГОСТ 21153.3-85
			Предел прочности при объемном сжатии	(0,1-150) МПа	ГОСТ 21153.8-88
			Предельное сопротивление срезу	(0,01-20) МПа	ГОСТ 20276.4-2020
			Угол внутреннего трения	(0,1-80) град.	ГОСТ 12248.1-2020
			Удельное сцепление	(0,001-0,6) МПа	ГОСТ 12248.1-2020

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

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/С.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 7

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Горные породы		Модуль деформации	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 12248.4-2020
			Модуль упругости	(0,001-1000) МПа	ГОСТ 28985-91
			Коэффициент Пуассона	(0,12-0,45)	ГОСТ 12248.3-2020
			Коэффициент размягчаемости	(0,01-1) д.е.	ГОСТ 25100-2020 приложение А
			Водопоглощение	(0-100) %	ГОСТ 30629-2011 п. 6.4
			Водонасыщение	(0,01-1) д.е.	ГОСТ 25100-2020 приложение А
			Растворимость	(0,01-15) г/л	ГОСТ 25100-2020 приложение А
			Содержание кальцита	(0,1-100) %	ГОСТ 34467-2018
			Содержание доломита	(0,1-100) %	ГОСТ 25100-2020 приложение В
6.	Песок природный для строительных работ	ГОСТ 8736-2014	Зерновой состав и модуль крупности	(0-100) % по массе	ГОСТ 8735-88 п. 3
			Содержание пылевидных и глинистых частиц методом мокрого просеивания	(0-10) % по массе	ГОСТ 8735-88 п. 5.1; 5.2.
			Органические примеси		ГОСТ 8735-88 п.6
			Истинная плотность	(2,0 - 2,8) г/см³	ГОСТ 8735-88 п.8
			Насыпная плотность и пустотность	(1-2500) г/см³	ГОСТ 8735-88 п.9
			Влажность	(0,1-100) %	ГОСТ 8735-88 п. 10
			Содержание сульфатных и сульфидных соединений	(24,0-480) мг/100г	ГОСТ 8735-88 п. 12
			Морозостойкость песка из отсеков	(0-100) %	ГОСТ 8735-88 п. 13

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

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

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.NPO/S.I.L - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 8

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Песок природный для строительных работ		дробления		
			Содержание глинистых частиц (модуль набухания)	(1-17) %	ГОСТ 8735-88 п. 14
			Коэффициент фильтрации песка и обогащенного песка	(0,2-7) м/сут.	ГОСТ 25584 -2016 п.4.3;п.4.5
			Содержание глины в комках	(0-1) % по массе	ГОСТ 8735-88 п.4
			Минералого-петрографический состав	(0-100) %	ГОСТ 8735-88 п. 7
7.	Вода природная (в т. ч. поверхностная, подземная, грунтовая)	СП 28.13330.2017 ГОСТ 31384-2017	Нитрит-ион	(0,02-3,0) мг/дм ³ (0,003-30) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 ГОСТ 33045-2014 п.6
			Нитрат-ион	(0,1-100) мг/дм ³ (0,1-200) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 ГОСТ 33045-2014 п.9
			Ион аммония	(0,05-150) мг/дм ³ (0,1-300) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 ГОСТ 33045-2014 п.5
			pH	(1-12) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
			Свободная угольная кислота	(2,0-100) мг/дм ³	МУ 08-47/262 п. 10
			Агрессивная угольная кислота (агрессивная двуокись углерода)	(0,0010-1,0) мг/дм ³	РД 153-34.2-21.544-2002 п. 4.14
			Сульфат ион	(1-100) мг/дм ³	МУ 08-47/271 п. 8
			Сульфат ион	(10-45000) мг/дм ³	МУ 08-47/271 п. 9
			Хлорид ион	(0,5 - 40000) мг/дм ³	МУ 08-47/270
			Кальций	(0,5 - 30000) мг/дм ³	МУ 08-47/268
			Магний	(0,5 - 30000) мг/дм ³	МУ 08-47/268
			Жесткость общая	(0,060-50,0)°Ж	РД 52.24.395-2017 п.10.2.1

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НПО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 9

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
1	Вода природная (в т. ч. поверхностная, подземная, грунтовая)		Жесткость карбонатная	(0,060-50,0)°Ж	РД 52.24.395-2017 п.10.2.2
			Жесткость постоянная (некарбонатная)	(0,060-50,0)°Ж	РД 52.24.395-2017 п.10.2.3
			Свободная щелочность	(0,005-10) мг-экв/дм³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.242-2007 п. 9.1
			Общая щелочность	(0,005-10) мг-экв/дм³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.242-2007 п. 9.2
			Карбонат ион	(10-3500) мг/дм³	МУ 08-47/262 п. 10, п.11
			Гидрокарбонат ион	(10-3500) мг/дм³	МУ 08-47/262 п. 10, п.11
			Окисляемость перманганатная	(0,25-100) мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
			Сухой остаток	(50-25000) мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
			Прозрачность	(0-30) см	РД 52.24.496-2018 п. 9.2.1
			Запах 20°С	(0-5) баллов	РД 52.24.496-2018 п. 10 ГОСТ Р 57164-2016
			Запах 60°С	(0-5) баллов	РД 52.24.496-2018 п. 10 ГОСТ Р 57164-2016
			Цветность	(1-140) градусов цветности	ГОСТ 31868-2012 п. 5
			Мутность	(0,58-58) мг/дм³ (1,0-100) ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
			Мутность	(0,1-5,0) мг/дм³ (1,0-100) ЕМФ	ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05
			Кремнекислота (в пересчете на кремний)	(0,5-16,0) мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4.215-06

Продолжение приложения к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ РОСС.НРО/S.IL - 00121
от «12» мая 2022 г.
на 10 листах, лист 10

№ п/п	Наименование объекта	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений
1	2	3	4	5	6
	Вода природная (в т. ч. поверхностная, подземная, грунтовая)		Фториды	(0,15-7,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012
			Железо общее	(0,05-10) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 п.9.2
			Железо (II)	(0,05-10) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 п.9.3
			Железо (III)	(0,02-0,5) мг/дм ³	РД 52.24.521-2009
			Фосфаты	(0,05-80) мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2:4.112-97

Руководитель (заместитель руководителя):

М.П.
(подпись)

М.С. Чарушин
(инициалы, фамилия)

Приложение Г (обязательное)

[illegible]

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав (сито): размер фракций в мм и % содержание																Содержание частиц <2 %, мм	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность (г/см3)			Коэффициент водонасыщения	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Относительная просадочность при верт нагр в кг.					Модуль деформации, МПа грунта природного сложения	Модуль деформации, МПа грунта в замоч состоянии	Угол внутреннего трения в естеств состоянии, град	Удельное сжатие в естеств состоянии, МПа	Физ характеристики грунтов при полном водонасыщении, д.е.			Равновидность грунта по показателю текучести				
		валуны (глыбы)			галька (щебень)			гравий (дресва)		песок				пыль		глина	природная		на границе текучести	на границе раскатывания	по методу II кривых				По мет. I кри-вой, нагруз. 3 кг																					
		>800	800-400	400-200	200-100	100-60	60-10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01						0,01-0,002			<0,002		естественного грунта				частиц грунта	скелета грунта															
Аллювиальные отложения аQ																																														
ИГЭ-2 Суглинок текучепластичный и текучий непросадочный																																														
22102	4.0																	100	0.290	0.266	0.195	0.071	1.34	1.94	2.71	1.50	0.98	0.80	44.51											0.296	1.42	1.95	суглинок текучий			
22102	6.0																	100	0.261	0.265	0.183	0.082	0.95	1.91	2.71	1.51	0.90	0.79	44.11					0.001	2.59					0.291	1.32	1.96	суглинок текучепластичный			
22102	8.0																	100	0.286	0.301	0.225	0.076	0.80	1.88	2.71	1.46	0.91	0.85	46.06	0.001	0.002	0.004	0.005	0.001	2.61	2.55					0.315	1.18	1.92	суглинок текучепластичный		
22102	10.0																	100	0.293	0.300	0.222	0.078	0.91	2.00	2.71	1.55	1.06	0.75	42.92								14.0	0.013	0.277	0.71	1.98	суглинок текучепластичный				
22102	12.0																	100	0.251	0.269	0.191	0.078	0.77	1.97	2.71	1.57	0.94	0.72	41.89								13.7	0.018	0.266	0.96	1.99	суглинок текучепластичный				
22103	5.0																	100	0.291	0.302	0.190	0.112	0.90	1.95	2.71	1.51	0.99	0.79	44.26	0.001	0.002	0.003	0.004	0.000	2.72	2.70					0.293	0.92	1.95	суглинок текучепластичный		
22103	7.0																	100	0.264	0.286	0.195	0.091	0.76	1.98	2.71	1.57	0.98	0.73	42.20								15.6	0.019	0.269	0.82	1.99	суглинок текучепластичный				
22105	4.0																	100	0.289	0.269	0.191	0.078	1.26	1.97	2.71	1.53	1.01	0.77	43.60												0.285	1.21	1.96	суглинок текучий		
22105	5.0																	100	0.278	0.298	0.185	0.113	0.82	1.97	2.71	1.54	0.99	0.76	43.12								15.8	0.018	0.280	0.84	1.97	суглинок текучепластичный				
22108	3.0																	100	0.301	0.300	0.200	0.100	1.01	1.99	2.71	1.53	1.06	0.77	43.56								15.8	0.018	0.285	0.85	1.97	суглинок текучий				
22109	6.0																	100	0.299	0.289	0.191	0.098	1.10																					суглинок текучий		
n - число определений																		11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	2	2	2	2	3	3	2	5	5	10	10	10	11				
Xп - нормативное значение																		100	0.282	0.286	0.197	0.089	0.97	1.96	2.71	1.53	0.98	0.77	43.62	0.001	0.002	0.004	0.005	0.001	2.64	2.63	15.0	0.017	0.286	1.02	1.96					
S ²																			0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46					0.00	0.00	0.01	1.08	0.00	0.00	0.06	0.00					
S - среднеквадратическое отклонение																			0.02	0.02	0.01			0.04										0.07	0.11	1.04	0.00									
v - коэффициент вариации																			0.06	0.05	0.07			0.02										0.03	0.04	0.07	0.14									
X _{α=0.85} - расчетное значение при α =0.85																								1.94													14.4	0.016								
X _{α=0.95} - расчетное значение при α =0.95																								1.93													13.8	0.014								
Линзы в ИГЭ-2																																														
22105	7.0																	100	0.299	0.360	0.247	0.113	0.46	1.97	2.71	1.52	1.03	0.79	44.04												13.7	0.018	0.290	0.38	1.96	суглинок тугопластичный

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.

Коп.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав (сито): размер фракций в мм и % содержание																Содержание частиц ≤2 %, мм	Влажность, д.е.			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Плотность (г/см3)			Коэффициент водонасыщения	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Относительная просадочность при верт нагр в кг.					Модуль деформации, МПа грунта природного сложения	Модуль деформации, МПа грунта в замоч состоянии	Угол внутреннего трения в естеств состоянии, град	Удельное сцепление в естеств состоянии, МПа	Физ характеристики грунтов при полном водонасыщении, д.с.			Равновидность грунта по показателю текучести	
		валуны (глыбы)			галька (щебень)			гравий (дресва)		песок					пыль		глина		природная	на границе текучести	на границе раскатывания			по методу II кривых						По мет. I крив-вой, нагруз. 3 кг													
		>800	800-400	400-200	200-100	100-60	60-10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002								<0,002	0,5 кг	1,0 кг					2,0кг	3,0 кг											
Аллювиальные отложения аQ																																											
ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный																																											
22101	3.0																	100	0.278	0.322	0.228	0.094	0.53	1.93	2.71	1.51	0.95	0.79	44.27	0.002	0.004	0.006	0.007	0.001	2.66	2.36			0.293	0.69	1.95	суглинок мягкопластичный	
22101	5.0																	100	0.269	0.291	0.200	0.091	0.76	1.98	2.71	1.56	0.99	0.74	42.42	0.001	0.003	0.005	0.006	0.002	2.55	2.53			0.272	0.79	1.98	суглинок мягкопластичный	
22101	7.0																	100	0.249	0.280	0.199	0.081	0.62	2.00	2.71	1.60	0.97	0.69	40.91										0.255	0.70	2.01	суглинок мягкопластичный	
22101	10.0																	100	0.227	0.270	0.197	0.073	0.41	1.94	2.71	1.58	0.86	0.71	41.66										0.263	0.91	2.00	тугопластичный	
22102	2.0																	100	0.272	0.302	0.214	0.088	0.66	1.94	2.71	1.53	0.95	0.78	43.72	0.001	0.003	0.005	0.006	0.002	2.84	2.80			0.287	0.83	1.96	суглинок мягкопластичный	
22102	14.0																	100	0.257	0.278	0.199	0.079	0.73	1.94	2.71	1.54	0.92	0.76	43.05								19.0	0.018	0.279	1.01	1.97	суглинок мягкопластичный	
22103	3.0																	100	0.261	0.298	0.214	0.084	0.56	1.90	2.71	1.51	0.89	0.80	44.40								18.1	0.023	0.295	0.96	1.95	суглинок мягкопластичный	
22103	9.0																	100	0.245	0.275	0.197	0.078	0.62	1.92	2.71	1.54	0.88	0.76	43.09	0.000	0.001	0.003	0.005	0.000	3.15	3.14			0.279	1.06	1.97	суглинок мягкопластичный	
22103	11.0																	100	0.271	0.301	0.214	0.087	0.66	1.99	2.71	1.57	1.00	0.73	42.23								17.9	0.022	0.270	0.64	1.99	суглинок мягкопластичный	
22103	13.0																	100	0.264	0.299	0.223	0.076	0.54	1.92	2.71	1.52	0.91	0.78	43.95	0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	5.45	5.40			0.289	0.87	1.96	суглинок мягкопластичный	
22103	15.0																	100	0.260	0.300	0.216	0.084	0.52	1.96	2.71	1.56	0.95	0.74	42.60										0.274	0.69	1.98	суглинок мягкопластичный	
22104	2.0																	100	0.258	0.292	0.210	0.082	0.59	1.91	2.71	1.52	0.89	0.78	43.97										0.290	0.97	1.96	суглинок мягкопластичный	
22104	4.0																	100	0.283	0.305	0.231	0.074	0.70	1.94	2.71	1.51	0.97	0.79	44.20										0.292	0.83	1.95	суглинок мягкопластичный	
22104	6.0																	100	0.297	0.321	0.232	0.089	0.73	1.97	2.71	1.52	1.03	0.78	43.95										0.289	0.64	1.96	суглинок мягкопластичный	
22105	3.0																	100	0.300	0.362	0.247	0.115	0.46	1.92	2.71	1.48	0.97	0.83	45.50								13.7	0.018	0.308	0.53	1.93	суглинок тугопластичный	
22105	9.0																	100	0.267	0.305	0.228	0.077	0.51	1.93	2.71	1.52	0.93	0.78	43.79	0.002	0.003	0.005	0.007	0.001	4.13	3.98			0.287	0.77	1.96	суглинок мягкопластичный	
22105	11.0																	100	0.264	0.296	0.219	0.077	0.58	1.97	2.71	1.56	0.97	0.74	42.49										0.273	0.70	1.98	суглинок мягкопластичный	
22105	13.0																	100	0.281	0.325	0.231	0.094	0.53	1.99	2.71	1.55	1.02	0.74	42.68	0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	5.13	4.78			0.275	0.47	1.98	суглинок мягкопластичный	
22105	15.0																	100	0.255	0.290	0.219	0.071	0.51	1.98	2.71	1.58	0.96	0.72	41.78								20.1	0.015	0.265	0.65	2.00	суглинок мягкопластичный	
22106	2.0																	100	0.249	0.288	0.205	0.083	0.53	1.81	2.71	1.45	0.78	0.87	46.53										0.321	1.40	1.91	суглинок мягкопластичный	
22106	4.0																	100	0.284	0.309	0.210	0.099	0.75	1.93	2.71	1.50	0.96	0.80	44.53										0.296	0.87	1.95	суглинок мягкопластичный	
22106	6.0																	100	0.270	0.298	0.219	0.079	0.65	1.96	2.71	1.54	0.97	0.76	43.05										0.279	0.76	1.97	суглинок мягкопластичный	
22106	8.0																	100	0.236	0.276	0.201	0.075	0.47	1.97	2.71	1.59	0.91	0.70	41.19										0.258	0.77	2.01	суглинок тугопластичный	
22106	10.0																	100	0.251	0.297	0.201	0.096	0.52	1.98	2.71	1.58	0.96	0.71	41.60								17.8	0.021	0.263	0.64	2.00	суглинок мягкопластичный	
22107	1.0																	100	0.257	0.293	0.211	0.082	0.56	1.82	2.71	1.45	0.80	0.87	46.57										0.322	1.35	1.91	суглинок мягкопластичный	
22107	3.0																	100	0.277	0.302	0.213	0.089	0.72	1.95	2.71	1.53	0.97	0.77	43.65	0.003	0.004	0.005	0.007	0.000	4.65	4.51			0.286	0.82	1.96	суглинок мягкопластичный	
22107	5.0																	100	0.294	0.321	0.218	0.103	0.74	1.93	2.71	1.49	0.98	0.82	44.96										0.301	0.81	1.94	суглинок мягкопластичный	
22108	2.0																	100	0.278	0.299	0.223	0.076	0.72	1.83	2.71	1.43	0.84	0.89	47.16										0.329	1.40	1.90	суглинок мягкопластичный	
22108	4.0																	100	0.261	0.289	0.215	0.074	0.62	1.90	2.71	1.51	0.89	0.80	44.40										0.295	1.08	1.95	суглинок мягкопластичный	
22108	6.0																	100	0.256	0.316	0.223	0.093	0.35	1.96	2.71	1.56	0.94	0.74	42.42										0.272	0.52	1.98	суглинок мягкопластичный	
22108	8.0																	100	0.252	0.291	0.206	0.085	0.54	1.98	2.71	1.58	0.96	0.71	41.64	0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	5.45	5.40			0.263	0.67	2.00	суглинок мягкопластичный	
22109	5.0																	100	0.247	0.281	0.210	0.071	0.52	1.95	2.71	1.56	0.91	0.73	42.30	0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	5.11	4.78			0.270	0.85	1.99	суглинок мягкопластичный	
n - число определений																		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	10	10	10	10	10	10	10	6	6	32	32	32	32	
Xп - нормативное значение																		100	0.265	0.299	0.215	0.084	0.59	1.94	2.71	1.53	0.93	0.77	43.46	0.001	0.003	0.005	0.006	0.001	4.11	3.97	17.8	0.020	0.284	0.83	1.97		
S ²																			0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	1.38	4.73	0.000	0.00	0.05	0.00		
S - среднеквадратическое отклонение																			0.02	0.02	0.01				0.05										1.20	1.17	2.17	0.003					
v - коэффициент вариации																			0.06	0.06	0.06				0.02										0.29	0.30	0.12	0.15					
Xα=0.85 - расчетное значение при α =0.85																								1.93														16.8	0.018				
Xα=0.95 - расчетное значение при α =0.95																								1.92														15.6	0.016				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Приложение Д
(рекомендуемое)
Результаты лабораторных определений степени пучинистости
(ГОСТ 28622-2012)

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.		Вертикальная деформация пучения, мм		Толщина промерзшего слоя, мм		Относительная деформация морозного пучения образца грунта, д.е		Разновидность грунта (ГОСТ 25100-2020)		№ ИГЭ
			природная	при полном водонасыщении	природная	при полном водонасыщении	природная	при полном водонасыщении	природная	при полном водонасыщении	при природной влажности	при полном водонасыщении	
1	22102	2,0	0,272	0,287	4.24	5.10	55	60	0,077	0,085	Грунт сильнопучинистый	Грунт сильнопучинистый	3
2	22103	1,0	0,200	0,337	0.55	6.78	39	77	0,014	0,088	Грунт слабопучинистый	Грунт сильнопучинистый	1
3	22104	1,0	0,247	0,340	0.99	8.16	47	80	0,021	0,102	Грунт слабопучинистый	Грунт сильнопучинистый	1
4	22104	2,0	0,258	0,290	2.70	7.62	50	77	0,054	0,099	Грунт среднепучинистый	Грунт сильнопучинистый	3
5	22107	1,0	0,257	0,322	2.26	8.21	55	74	0,041	0,111	Грунт среднепучинистый	Грунт сильнопучинистый	3
6	22108	2,0	0,278	0,329	6.14	9.12	74	86	0,083	0,106	Грунт сильнопучинистый	Грунт сильнопучинистый	3
7	22109	1,0	0,263	0,279	3.06	4.73	51	63	0,060	0,075	Грунт среднепучинистый	Грунт сильнопучинистый	1
8	22109	3,0	0,255	0,311	1.72	4.80	44	60	0,039	0,080	Грунт среднепучинистый	Грунт сильнопучинистый	1

Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

**Приложение Е
(рекомендуемое)
Степень засоленности грунтов**

№ п/п	№ выработки	Глубина, м.	Влажность			Степень засоленности, %	Разновидность грунта (ГОСТ 25100-2020)	№ ИГЭ
			на пределе текучести, д.е.	на пределе раскатывания, д.е.	число пластичности, д.е.			
1	22103	1,0	0.300	0.222	0.078	0,130	Суглинок незасоленный	1
2	22103	3,0	0.298	0.214	0.084	0,141	Суглинок незасоленный	3
3	22103	5,0	0.302	0.190	0.112	0,106	Суглинок незасоленный	2
4	22103	7,0	0.286	0.195	0.091	0,144	Суглинок незасоленный	2
5	22103	9,0	0.275	0.197	0.078	0,127	Суглинок незасоленный	3
6	22103	11,0	0.301	0.214	0.087	0,169	Суглинок незасоленный	3
7	22103	13,0	0.299	0.223	0.076	0,201	Суглинок незасоленный	3
8	22103	15,0	0.300	0.216	0.084	0,150	Суглинок незасоленный	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

55

Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Приложение И
(рекомендуемое)
Результаты лабораторных определений коррозионной агрессивности грунтов
к бетону марок W4 – W20

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20
(СП 28.13330.2017 Таблица В.1)

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	Содержание сульфатов, мг/кг (ГОСТ 26426-85)	Марка бетона	Степень агрессивного воздействия грунта на бетон с содержанием сульфатов (в перерасчете на SO_4^{2-}), мг/кг		
					Портландцемент, не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, C_3A+C_4AF - не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы
1	22103	1,0	111	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
2	22103	3,0	203	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
3	22103	5,0	141	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
4	22103	7,0	256	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
5	22103	9,0	169	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
6	22103	11,0	177	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
7	22103	13,0	129	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

57

Формат А4

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	Содержание сульфатов, мг/кг (ГОСТ 26426-85)	Марка бетона	Степень агрессивного воздействия грунта на бетон с содержанием сульфатов (в перерасчете на SO_4^{2-}), мг/кг		
					Портландцемент, не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, C_3A+C_4AF - не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы
8	22103	15,0	285	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
				W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							58

**Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру
железобетонных конструкций
(СП 28.13330.2017 Таблица В.2)**

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	Содержание хлоридов, мг/кг (ГОСТ 26425-85)	Марка бетона	Степень агрессивного воздействия грунта с содержанием хлоридов, мг/кг, на стальную арматуру в бетоне
1	22103	1,0	97	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
2	22103	3,0	120	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
3	22103	5,0	133	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
4	22103	7,0	114	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
5	22103	9,0	109	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
6	22103	11,0	87	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
7	22103	13,0	100	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная
8	22103	15,0	119	W4-W6	неагрессивная
				W8-W10	неагрессивная
				Более W10	неагрессивная

[illegible]

**Приложение К
(рекомендуемое)
Химический анализ воды**

Химический анализ воды № 1

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района
Красноярского края

Скважина № 22103 глубина 4.1 м

Дата отбора:	21 сентября 2022 г.
Дата анализа:	22 сентября 2022 г.

Цвет:	б/цв
Осадок, муть:	есть
Запах:	нет

Агрессивная уголекислота (CO ₂), мг/дм ³	5,1
Общая щелочность, мг-экв/дм ³	20,31
Общая жесткость, мг-экв/дм ³	21,93
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	5,5
Сухой остаток, мг/дм ³	1064
Водородный показатель (pH), мг/дм ³	7,30

Химический состав воды

Анионы	мг/л	мг-экв/л	%
HCO ₃	1 238,91	20,31	87,32
SO ₄	44,12	0,90	3,87
Cl ⁻	60,00	1,69	7,27
CO ₃	-	-	-
NO ₃	22,10	0,36	1,53
NO ₂	0,08	0,00	0,01
Сумма	1 365,21	23,26	100,00

Катионы	мг/л	мг-экв/л	%
Ca ⁺⁺	133,40	6,67	28,68
Mg ⁺⁺	183,12	15,26	65,61
Na ⁺ K ⁺	24,11	1,05	4,51
	-	-	-
Fe(общ)	0,04	0,00	0,01
NH ₄	5,02	0,28	1,20
Сумма	345,69	23,26	100,00

Формула химического состава воды

M 1,06 HCO₃ 87.32 Ph 7,30
Mg 65.61, Ca 28.68

Тип воды по классификации Александрова В.А.
Гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, с нейтральной реакцией

по жесткости - очень жесткая
по степени минерализации - слабосолоноватая

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

60

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Скважина № 22103 глубина 4.1 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут				
	коэф. фильтрации, м/сут	марка бетона по водонепроницаемости			
		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность HCO_3^- , мг-экв/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Водородный показатель pH	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Содержание едких щелочей, мг/дм ³ , в пересчете на ионы Na^+ и K^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³ , при наличии испаряющихся поверхностей	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

По водородному показателю pH, суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, г/л, при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с

Среднеагрессивная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

61

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района
Красноярского края

Скважина № 22103 глубина 4.1 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W4-W8 по СП 28.13330.2017
(табл. В.4)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO4 (мг/дм³) при содержании ионов HCO3 (мг-экв/дм3)					
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4		W6		W8	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.5)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в			
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W10-14		W16-20	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Химический анализ воды № 2							
Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края							
Скважина № 22101 глубина 2.3 м							

Дата отбора:	21 сентября 2022 г.
Дата анализа:	22 сентября 2022 г.

Цвет:	б/цв
Осадок, муть:	есть
Запах:	нет

Агрессивная углекислота (CO ₂), мг/дм ³	6,6
Общая щелочность, мг-экв/дм ³	18,65
Общая жесткость, мг-экв/дм ³	19,90
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	7,2
Сухой остаток, мг/дм ³	1003
Водородный показатель (pH), мг/дм ³	6,80

Химический состав воды							
Анионы				Катионы			
	мг/л	мг-экв/л	%		мг/л	мг-экв/л	%
HCO ₃	1 137,65	18,65	85,81	Ca ⁺⁺	119,00	5,95	27,38
SO ₄	57,82	1,18	5,43	Mg ⁺⁺	167,40	13,95	64,19
Cl-	49,35	1,39	6,40	Na ⁺ K ⁺	41,07	1,79	8,22
CO ₃	-		-		-	-	-
NO ₃	31,79	0,51	2,36	Fe(общ)	0,04	0,00	0,01
NO ₂	0,03	0,00	0,00	NH ₄	0,83	0,05	0,21
Сумма	1 276,64	21,73	100,00	Сумма	328,34	21,73	100,00

Формула химического состава воды

M 1,00

HCO₃ 85.81

Mg 64.19, Ca 27.38

Ph 6,80

Тип воды по классификации Александрова В.А.
Гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, с нейтральной реакцией

по жесткости - очень жесткая
по степени минерализации - слабосолоноватая

Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Скважина № 22101 глубина 2.3 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут				
	коэф. фильтрации, м/сут	марка бетона по водонепроницаемости			
		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность HCO_3^- , мг-экв/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Водородный показатель pH	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Содержание едких щелочей, мг/дм ³ , в пересчете на ионы Na^+ и K^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³ , при наличии испаряющихся поверхностей	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

По водородному показателю pH, суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, г/л, при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с

Среднеагрессивная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

64

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района
Красноярского края

Скважина № 22101 глубина 2.3 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W4-W8 по СП 28.13330.2017
(табл. В.4)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO4 (мг/дм³) при содержании ионов HCO3 (мг-экв/дм3)					
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4		W6		W8	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.5)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в			
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W10-14		W16-20	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Химический анализ воды № 3

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района
Красноярского края

Скважина № 22109 глубина 5.6 м

Дата отбора:	21 сентября 2022 г.
Дата анализа:	22 сентября 2022 г.

Цвет:	б/цв
Осадок, муть:	есть
Запах:	нет

Агрессивная углекислота (CO ₂), мг/дм ³	9,2
Общая щелочность, мг-экв/дм ³	19,08
Общая жесткость, мг-экв/дм ³	19,16
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	6,2
Сухой остаток, мг/дм ³	1001
Водородный показатель (pH), мг/дм ³	7,00

Химический состав воды

Анионы	мг/л	мг-экв/л	%
HCO ₃	1 163,88	19,08	90,18
SO ₄	59,87	1,22	5,77
Cl-	23,43	0,66	3,12
CO ₃	-	-	-
NO ₃	12,13	0,20	0,92
NO ₂	0,05	0,00	0,01
Сумма	1 259,36	21,16	100,00

Катионы	мг/л	мг-экв/л	%
Ca ⁺⁺	153,20	7,66	36,20
Mg ⁺⁺	138,00	11,50	54,35
Na ⁺ K ⁺	44,87	1,95	9,22
	-	-	-
Fe(общ)	0,04	0,00	0,01
NH ₄	0,83	0,05	0,22
Сумма	336,94	21,16	100,00

Формула химического состава воды

M 1,00 HCO_3 90.18 Ph 7,00
Mg 54.35, Ca 36.20

Тип воды по классификации Александрова В.А.
Гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, с нейтральной реакцией

по жесткости - очень жесткая
по степени минерализации - слабосолоноватая

Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

66

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Скважина № 22109 глубина 5.6 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут				
	коэф. фильтрации, м/сут	марка бетона по водонепроницаемости			
		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность HCO_3^- , мг-экв/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Водородный показатель pH	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм ³	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Содержание солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Содержание едких щелочей, мг/дм ³ , в пересчете на ионы Na^+ и K^+	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³ , при наличии испаряющихся поверхностей	>0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-
	<0.1	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

По водородному показателю pH, суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, г/л, при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с

Среднеагрессивная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

67

Объект: Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района
Красноярского края

Скважина № 22109 глубина 5.6 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W4-W8 по СП 28.13330.2017
(табл. В.4)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ (мг/дм ³) при содержании ионов HCO ₃ (мг-экв/дм ³)					
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4		W6		W8	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из
бетона марок по водонепроницаемости W10-W20 по СП
28.13330.2017 (табл. В.5)

Цементы		Для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений с содержанием сульфатов в			
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W10-14		W16-20	
		>0.1	<0.1	>0.1	<0.1
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
III	Сульфатостойкие цементы	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

68

Формат А4

**Приложение Л
(обязательное)
Каталог координат и отметок выработок**

Номер выработки	Координаты X	Координаты Y	Отметки	Примечание
22101	948680.65	33805.67	154.76	
22102	948664.79	33788.03	154.69	
22103	948665.84	33800.29	154.88	
22104	948652.25	33811.01	155.62	
22105	948651.51	33785.45	154.71	
22106	948643.71	33793.44	154.87	
22107	948645.51	33835.80	156.45	
22108	948635.35	33803.61	155.31	
22109	948671.23	33839.26	156.40	
т.п.1	948685.66	33826.79	156.15	
т.п.2	948682.88	33836.39	156.72	
т.п.3	948675.14	33801.09	154.65	
т.п.4	948667.96	33807.48	155.15	
т.п.5	948642.73	33821.47	155.80	
т.п.6	948656.21	33780.61	154.51	

Система координат: МСК-168

Система высот: Балтийская

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							69
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	

Приложение М
(справочное)
Фотофиксация полевых работ



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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т



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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист
71

**Приложение Н
(справочное)
Акт контроля и приемки полевых работ**

**АКТ
приемки полевых инженерно-геологических работ
выполненных для подготовки технического отчета по результатам инженерно-
геологических изысканий**

Объект: «Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края»

Начало работ: 21.09.2022 г. (организация работ)

Окончание работ: 23.09.2022 г. (выдача материалов по полевым работам)

В результате приемки установлено:

Буровые работы выполнены буровой установкой ПБУ-2;

Полевая документация выработок соответствует нормативным документам;

Замечания по ведению журналов _____ нет _____;

Объемы выполненных работ:

Механическое колонковое бурение 9-ти скважин глубиной 6,0-15,0 п.м.:

3-х скважин глубиной по 15,0 м;

2-х скважин глубиной по 10,0 м;

1-й скважины глубиной 8,0 м;

3-х скважин глубиной по 6,0 м.

Отбор монолитов из связных грунтов – 46 проб

Отбор проб из несвязных грунтов – 1 проба

Местоположение выработок соответствует схеме привязки

Замечаний по качеству выполненных работ: _____ нет _____

Выводы:

Полученный полевой материал пригоден для составления технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

Приемку полевых материалов произвели:

Инженер-геолог

Рипенко К.С.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Инженер-геолог Рипенко К.С.					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т					Лист 72

**Приложение П
(обязательное)
Программа инженерно-геологических работ**



Российская Федерация

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ИнГеоСервис

инженерные изыскания

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор
ООО «КИЦ»

Е.А. Прозоровский

« 09 » 09 2022г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «ИнГеоСервис»

И. В. Самойленко

« 09 » 09 2022 г.

М.П.



СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель генерального
директора-главный инженер
АО «КрасЖКО»

А.И. Карловский

« 09 » 09 2022г.

М.П.



ПРОГРАММА

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

НА ОБЪЕКТЕ:

**«Строительство АБМК на территории котельной №12,
расположенной по адресу: Красноярский край,
Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б»**

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Красноярск 2022

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П	
							Красноярск 2022	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т		Лист
								73

Содержание

1.	Введение	3
2.	Общая характеристика участка	6
2.1	Климат	6
2.1.1	Температура воздуха	6
2.1.2	Осадки	7
2.1.3	Снежный покров	7
2.1.4	Влажность воздуха	7
2.1.5	Ветер	8
2.1.6	Нагрузки и воздействия	8
2.2	Геоморфология	8
2.3	Геологическое строение	9
2.4	Гидрогеологические условия	9
2.5	Специфические грунты	10
3.	Инженерно-геологические работы	11
3.1	Полевые работы	11
3.2	Лабораторные работы	12
3.3	Камеральные работы	13
4.	Контроль качества и приемки работ	15
5.	Техника безопасности	16
	Приложение 1 Виды и объемы намечаемых работ	17
	Приложение 2 Предполагаемый инженерно-геологический разрез по скважинам № с-12 (отчет шифр: 17-06-20-ИГИ)	18
	Приложение 3 Топографический план с намеченными выработками	19
	Приложение 4 Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	20
	Приложение 5 Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 4 от 30.09.2022г	26

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П		
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Рипенко				29.09.22	П	1	26
						Содержание		
Н.контр.	Самойленк				29.09.22	ООО «ИнГеоСервис»		

1. Введение

Программа инженерно-геологических работ составлена на основании технического задания, выданного главным инженером проекта Е.Л. Мироновой (Приложение 4).

Заказчик: АО «КрасЭКо».

Проектная организация: ООО «КИЦ».

Стадия проектирования: проектная документация.

Местоположение объекта: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б. Обзорная схема местоположения участка проектируемого строительства приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Площадка изысканий

Вид, назначение и техническая характеристика объекта приведены в техническом задании.

Модульное здание автоматизированной блочно-модульной котельной, сложенное из сэндвич-панелей, одноэтажное, габаритами 12,8х7,1 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента до 1,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
							Лист	
							2	
							ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П	

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Лист	
									75	
									ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	

Дымовая труба АБМК, габаритами 1,9х1,9 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – столбчатый. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 2,5 м.

Эстакада автоматизированной блочно-модульной котельной, габаритами 1,5х3,3 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – столбчатый. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 2,5 м.

Мобильная дизельная электрическая станция, габаритами 2,72х5,68 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – естественное основание (гравийная подготовка).

Подземные емкости пожарных резервуаров (2 шт.), диаметром 4,53 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – естественное основание (песчаная подготовка). Предполагаемая глубина заложения фундамента – до 1,0 м.

Подземная емкость резервуара очищенных ливневых вод, габаритами 2,79х1,6 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 3,3 м.

Подземная емкость локальных очистных сооружений, габаритами 3,6х1,2 м, без цоколя. Вид строительства: новое. Уровень ответственности – II (нормальный). Тип фундамента – плитный. Предполагаемая глубина заложения фундамента – 3,0 м.

Проектируемая сеть теплоснабжения протяженностью 18 м. Прокладка тепловой сети принята подземная, в канале, глубина заложения – 3,91 м.

Проектируемая сеть теплоснабжения протяженностью 38 м. Прокладка тепловой сети принята надземная на столбчатом фундаменте. Глубина заложения фундамента – 0,5 м.

Проектируемая сеть электроснабжения (КЛ-0,4 кВ) протяженностью 120 м. Прокладка сети электроснабжения принята подземная, глубина заложения – 1,25 м.

Проектируемая сеть пожарного водоснабжения протяженностью 16 м. Прокладка сети водоснабжения принята надземная на столбчатом фундаменте. Глубина заложения фундамента – 0,5 м.

Проектируемая сеть ливневой канализации протяженностью 19 м. Прокладка сети принята подземная, глубина заложения – 1,33 м.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись при наличии выписки из реестра членов СРО № 4 от 30.09.2022 г. (Приложение 5).

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П	Лист
							3

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							76

Задача инженерно-геологических исследований заключается в изучении геологического строения рассматриваемой площадки, установлении состава, состояния, физико-механических и специфических свойств грунтов, а также гидрогеологических условий участка.

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

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П	Лист
							4

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							77

2.1 Климат

2.1.2 Осадки

Суточный максимум осадков составляет 74 мм.

2.1.3 Снежный покров

Таблица 2.2 – Даты образования и схода устойчивого снежного покрова. Метеостанция Енисейск

Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
средняя	самая ранняя	поздняя	средняя	самая ранняя	поздняя	
м.ст. Енисейск						
25.X	03.X	09.X	02.V	09.IV	26.V	187

Средняя высота снежного покрова из наибольших значений на открытом месте в поле составляет около 60 см, наибольшая 80-95 см, в лесу наибольшая высота снежного покрова в среднем составляет 55 см. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности принимается 2,0 (200) кПа (кгс/м²).

2.1.4 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет три основных показателя: упругость водяного пара, относительная влажность и недостаток (дефицит) насыщения воздуха водяным паром.

Упругость водяного пара – это его парциальное давление. Она зависит от температуры воздуха и меняется аналогично годовому ходу температуры. Годовая амплитуда средней месячной упругости водяного пара составляет 1,3-15,0 гПа (таблица 2.3).

покрова на 1м² горизонтальной поверхности принимается 2,0 (200) кПа (кгс/м²).

2.1.4 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет три основных показателя: упругость водяного пара, относительная влажность и недостаток (дефицит) насыщения воздуха водяным паром.

Упругость водяного пара – это его парциальное давление. Она зависит от температуры воздуха и меняется аналогично годовому ходу температуры. Годовая амплитуда средней месячной упругости водяного пара составляет 1,3-15,0 гПа (таблица 2.3).

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							79
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.3 – Многолетние средние месячные и годовые значения парциального давления водяного пара (гПа).

Характеристика влажности	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Парциальное давление, гПа	1,3	1,4	2,4	3,9	6,3	11,4	15,0	13,0	8,4	4,9	2,7	1,5	6,0

Относительная влажность воздуха является показателем насыщения воздуха водяным паром. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 78 %, наиболее теплого – 72 %.

2.1.5 Ветер

Преобладающее направление ветра в течение года – юго-восточное и западное.

Ветер и режим ветра непосредственно связаны с распределением атмосферного давления и его сезонными изменениями. Характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладающее направление ветра юго-восточное и юго-западное. Повторяемость юго-восточных ветров велика в течение всего года (15-33 %). Наибольшие средние скорости 3 м/с (май). В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-11 м/с, отдельные порывы бывают до 30 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются в течение всего года.

2.1.6 Нагрузки и воздействия

Территория объекта по весу снегового покрова к IV району по карте 1 СП 20.13330.2016. Нормативная снеговая нагрузка согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 составляет 2,0 кПа.

Территория объекта по ветровому напору относится к II географическому району по карте 2 СП 20.13330.2016. Нормативное значение ветрового давления согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 составляет 0,30 кПа.

Территория объекта по толщине стенки гололеда относится к I географическому району по карте 3 СП 20.13330.2016. Толщина стенки гололеда согласно таблице 12.1 СП 20.13330.2016 составляет не менее 3 мм.

2.2 Геоморфология

Рассматриваемый участок проектируемого строительства находится на левом берегу р. Ангара, в пределах ее надпойменной террасы. Природный рельеф территории изменен при строительном освоении территории.

Гидросеть района работ представлена рекой Ангара, протекающей примерно в 1580 м юго-западнее площадки работ.

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П						Лист
												7

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						Лист
												80

2.3 Геологическое строение

Для оценки геологических условий площадки изысканий были использованы материалы ранее выполненных изысканий в 2020 году ООО «СибГеоПроект» на объекте: «Разработка и реализация комплексного проекта реконструкции гидротехнических сооружений и водных путей Енисейского бассейна. Модернизация ремонтно-отстойного пункта «Рыбное» на р. Ангара» отчет шифр: 17-06-20-ИГИ.

Изыскания были выполнены в аналогичных инженерно-геологических условиях вблизи участка исследований.

Предполагаемый разрез площадки до глубины 18,0 м приводится по данным скважин № с-12 (шифр: 17-06-20-ИГИ) (Приложение 2).

В разрезе грунтового основания вскрыты техногенные, аллювиальные а также элювиальные отложения четвертичного возраста.

С поверхности площадки до глубины 1,4 м имеют распространения техногенные (насыпные) грунты, представленные галечниковым грунтом с супесчаным твердым заполнителем в среднем 27,7 % (обломки состоят из гальки, гравия и строительного мусора).

Аллювиальные отложения вскрыты ниже по разрезу и до глубины 8,2 м представлены глинистыми, песчаными и крупнообломочными грунтами.

Глинистые грунты представлены супесями пластичной консистенции. Грунты залегают до глубины 3,0 м, мощность супесчаной толщи составляет 1,6 м.

Песчаные грунты представлены песками мелкими, средней плотности. Грунт маловлажный вскрыт в интервале глубин от 3,0 до 7,6 м, мощность песчаной толщи составляет 4,6 м.

Крупнообломочные отложения залегают ниже вышеперечисленных грунтов и представлены галечниковым грунтом с песчаным заполнителем в среднем – 22,4 %. Грунт насыщенный водой вскрыт в интервале глубин от 7,6 до 8,2 м, мощность крупнообломочной толщи составляет 0,6 м.

Элювиальные отложения вскрыты в основании разреза на глубине 8,2 м (абс. отм. 99,85 м) и представлены суглинками твердой консистенции. Грунт на полную мощность не пройден, вскрытая мощность составляет 8,2 м

Категория сложности инженерно-геологических условий - II (средняя), принята на основании СП 47.13330.2016, приложение Г.

2.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются развитием водоносного горизонта подземных вод природно-техногенного происхождения,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Лист
									8
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П									8

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Лист
						81

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

2.5 Специфические грунты

Особые свойства элювия заключаются в значительной неоднородности прочностных и деформационных свойств по глубине и в плане, склонности к резкому снижению прочности во время пребывания в открытом котловане и в возможности перехода в плавунное состояние.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копуч.	Лист	Надок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П	Лист	
							9	

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

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т	Лист
							82
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. Инженерно-геологические работы

3.1 Полевые работы

3.1.1 Перед началом буровых работ необходимо местоположение выработок вынести на топографическую основу масштаба 1:500 и произвести согласование места заложения выработок с владельцами подземных коммуникаций.

Планово-высотная разбивка и привязка буровых выработок производится инструментально на топографической основе масштаба 1:500 (Приложение 3).

3.1.2 Рекогносцировочное обследование площадки изысканий. Проезд до площадки автомобильным транспортом, по самой площадке и по примыкающей территории – пешим исхаживанием.

3.1.3 Бурение колонковым способом, диаметром до 168 мм, 9-ти выработок (скважин) глубиной 6,0-15,0 м: 3-и скважины глубиной 15,0 м; 2-е скважины по 10,0 м, 1-а скважина глубиной 8,0 м и 3-х скважин глубиной по 6,0 м. Количество выработок и их глубина определяются уровнем ответственности сооружения, глубиной заложения фундаментов, глубиной сжимаемой толщи и сложностью инженерно-геологических условий.

3.1.4 Отбор монолитов и проб грунта нарушенной структуры производится из каждого слоя грунта в количестве достаточном для получения физических и механических характеристик и характеристик просадочных свойств грунтов.

3.1.5 Наблюдение за появлением и восстановлением уровня подземных вод, с отбором проб воды на химический состав в случае их обнаружения.

Все полевые работы выполняются в строгом соответствии со СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 24.13330.2016, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012, «Правилами безопасности при геолого-разведочных работах».

Бурение геологических выработок осуществляется механическим колонковым способом, буровой установкой ПБУ-2.

В процессе бурения выполняется геологическая документация выработок. Описание выработок производится в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства».

При документации геологических выработок необходимо произвести полевые описания грунтов в следующем порядке:

-для глинистых грунтов: наименование грунта (вид), показатель текучести, цвет, наличие включений обломочного материала (их размер и %-ое содержание), наличие и вид органических остатков, карбонатизированность, ожелезненность и др.;

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп.	Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Лист
										10
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П										10

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп.	Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Лист
										83
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т										83

-для песчаных грунтов: наименование грунта (вид), размер частиц, влажность, плотность, цвет, наличие и состав включений;

-для крупнообломочных грунтов: наименование грунта, окатанность, петрографический состав обломков, вид и состояние заполнителя, его %-ое содержание.

Из скважин, начиная с глубины 2,0 м, из каждой литологической разности отбираются образцы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры (не менее 6 образцов на каждый инженерно-геологический элемент), интервал опробования 1-2 м. Отбор монолитов грунта производится задавливающим или буривающим пробоотборником (грунтоносом), в зависимости от вида грунта. Монолиты грунта отбираются, парафинируются и транспортируются, согласно требований соответствующих ГОСТ.

При проходке выработок ведется наблюдение за появлением и восстановлением уровня подземных вод. В случае вскрытия подземных вод следует очистить скважину от шлама и замерять уровень воды через каждые 10 минут. Уровень считается установившимся, если последние 3 замера в течение 30 минут дадут один и тот же результат. В глинистых грунтах замеры уровней нужно повторить на следующий день. Падение уровня воды будет указывать на вскрытие скважиной «верховодки», которую следует перекрыть обсадными трубами. В процессе бурения скважины производить наблюдение за уровнем воды после каждого подъема и перед каждым спуском бурового снаряда.

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

3.2 Лабораторные работы

Образцы ненарушенной структуры (монолиты) испытываются в грунтовой лаборатории с целью определения полного комплекса физико-механических свойств грунтов (деформационных и прочностных). Компрессионные испытания выполняются по методам II и I кривой, сдвиговые испытания в состоянии природной влажности и при замачивании.

Образцы нарушенной структуры используются для определения естественной влажности и пластичности глинистых грунтов, гранулометрического состава песчаных и крупнообломочных грунтов (в том числе глинистых грунтов с включением обломков), засоленности, коррозионной активности к стали, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									84
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лабораторные исследования будут проводиться по стандартным методикам согласно ГОСТ 30416-2012. В состав лабораторных работ будут входить следующие виды определений физических и механических свойств грунтов:

- физические свойства (ГОСТ 5180-2015);
- механические: деформационные и прочностные свойства (ГОСТ 12248.1-2020);
- характеристики просадочности (ГОСТ 23161-2012);
- гранулометрический состав (ГОСТ 12536-2014);
- коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали (ГОСТ 9.602-2016);
- степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона и железобетона всех марок (ГОСТ 26423-85, 26425-85, 26426-85, СП 28.13330.2012);
- пучинистые свойства (ГОСТ 28622-2012);
- фильтрационные свойства (ГОСТ 25584-2016).

Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при проведении работ, подвергается метрологической поверке в срок и по обстоятельствам, регламентированным техническими паспортами и техническими условиями эксплуатации, в соответствии с приказом 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки, и содержанию свидетельства о поверке».

3.3 Камеральные работы

Камеральная обработка заключается в составлении отчетной документации (инженерно-геологического отчета) об инженерно-геологических изысканиях.

В процессе камеральной обработки проводится систематизация материалов полевых и лабораторных исследований, составляются текстовая и графическая части технического отчета.

Текстовая часть отчета должна содержать данные о геологическом строении, сведения о подземных водах, о составе и свойствах грунтов, о наличии специфических грунтов и инженерно-геологических процессов. Составляются таблицы нормативных и расчетных показателей свойств и сводные таблицы лабораторных определений характеристик физико-механических свойств грунтов, каталог выработок, журналы испытаний грунтов методом статического зондирования. Строятся инженерно-геологические разрезы и инженерно-геологические колонки по выработкам, построение которых производится в программе Credo Geo с доработкой в программе AutoCAD 2013. Все текстовые материалы выполняются в текстовом редакторе Microsoft Office. На разрезах и в колонках выделяются слои (разновидности) грунта согласно ГОСТ 25100-

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П		Лист
								12

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т		Лист
								85

2020 и ГОСТ 20522-2012, наносятся уровни подземных вод, показываются места отбора проб грунта.

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

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П						Лист
						13

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						Лист
						86

4. Контроль качества и приемки работ

Для обеспечения создания достоверных результатов инженерных изысканий будут выполнены следующие виды работ:

- а) входной технический контроль;
- б) технический контроль в процессе выполнения работ;
- в) инспекционный контроль;
- г) приемочный контроль изыскательских материалов.

Контроль полноты и соответствия инженерных изысканий техническому заданию, программе на производство изысканий, техническим регламентам, и нормативно-техническим документам возлагается на технического заказчика.

Окончательную приемку отчетной документации осуществляет комиссия из специалистов во главе с ГИПом.

Все полевые и камеральные работы выполняются в соответствии с требованиями действующих инструкций, ГОСТов и СНиПов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П						14
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						87
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

5. Техника безопасности

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

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

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П						15
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						88
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Приложение 1
Виды и объемы намечаемых работ

№№ п.п.	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
1	<i>Полевые исследования:</i>		
1.1	Механическое колонковое бурение 9-ти скважин установкой ПБУ-2 в интервале глубин 0-15 м: II категории	п. м. п.м.	91,0 91,0
	Итого:		
1.2	Отбор монолитов из связных грунтов в интервале: 0-10 м 10-20 м	монолит монолит	40 5
	Итого:	монолит	45
2	<i>Лабораторные исследования:</i>		
2.1	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Компрессионные испытания по методу II кривых	образец	15
2.2	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Компрессионные испытания по методу I кривой	образец	5
2.3	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Сдвиговые испытания грунта природного сложения в водонасыщенном состоянии	образец	15
2.4	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Сдвиговые испытания грунта природного сложения в природном состоянии	образец	15
2.5	Гранулометрический состав грунтов (ситовой метод)	проба	2
2.6	Степень пучинистости	образец	5
2.7	Степень засоленности	образец	5
2.8	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону	образец	5
2.9	Коррозия к стали	образец	5
2.10	Химический анализ воды	проба	3
3	Камеральная обработка:		
3.1	Полевых работ (91,0 п.м. бурения)	%	
3.2	Лабораторных работ (450 ц.п.)	10 ц.п.	45
4	Предварительная разбивка и привязка	скв.	9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П						Лист
												16
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т						Лист
												89
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Приложение 2
Предполагаемый инженерно-геологический разрез по скважинам
№ с-12 (отчет шифр: 17-06-20-ИГИ)

Масштаб 1 :100

Начата :10.07.20
Окончена :10.07.20

Наименование :с-12

Абс.отметка устья :108.05 м
Общая глубина :18.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появление воды	устойчив. уровень
1		0.00	1.40	1.40	106.65			Насыпной галечниковый грунт с супесчаным твердым заполнителем в среднем 27,7 % (обломки состоят из гальки, гравия и строительного мусора)		
2		1.40	3.00	1.60	105.05		2	Супесь пластичная непросадочная, коричневого цвета		
3		3.00	7.60	4.60	100.45		4	Песок мелкий средней плотности маловлажный, коричневого цвета	7.60	7.60
							6			
4		7.60	8.20	0.60	99.85		8	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем в среднем - 22,4 %, насыщенный водой. Обломки состоят из магматических и метаморфических пород, хорошо окатаны	10.07.20	10.07.20
5		8.20	18.00	9.80	90.05		10	Суглинок элювиальный (продукт выветривания ортоанфиболита) твердый серого, голубовато-белого, желто-зеленого цвета		
							12			
							14			
							16			

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

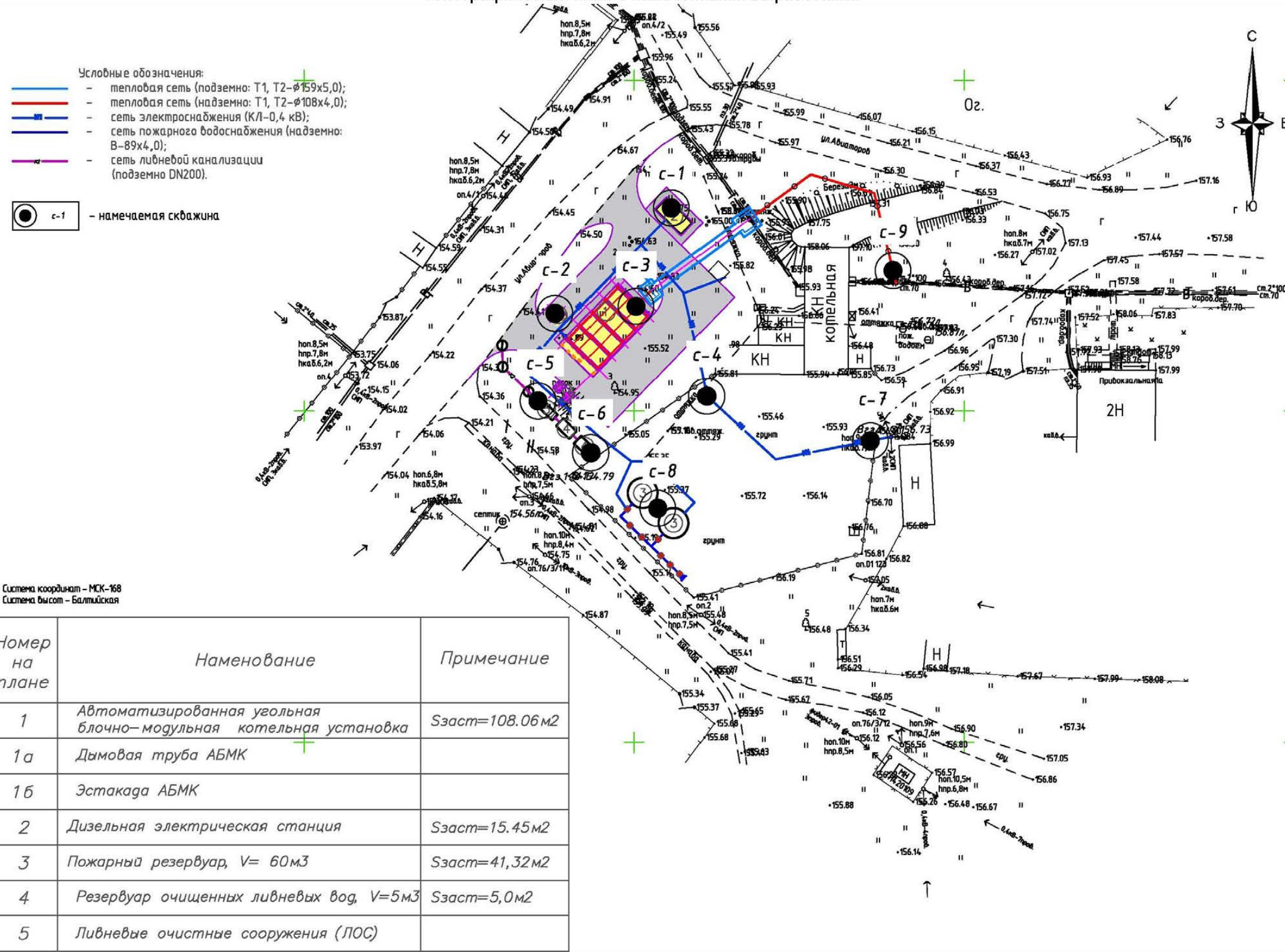
17

Лист

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

90

Приложение 3
Топографический план с намеченными выработками



Система координат – МСК-168
Система высот – Балтийская

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная установка	Sзаст=108.06 м2
1а	Дымовая труба АБМК	
1б	Эстакада АБМК	
2	Дизельная электрическая станция	Sзаст=15.45 м2
3	Пожарный резервуар, V= 60 м3	Sзаст=41,32 м2
4	Резервуар очищенных ливневых вод, V=5 м3	Sзаст=5,0 м2
5	Ливневые очистные сооружения (ЛОС)	

Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата

Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист
18

Формат А3

Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист
91

Формат А3

Приложение 4

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор

ООО «КИЦ»



В.А. Прозоровский

2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора-

главный инженер

АО «КрасЭКо»



А.И. Карловский

2022 г.

М.П.

СОГЛАСОВАНО:

Директор

ООО «ИнГеоСервис»



И. В. Самойленко

2022 г.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

«Строительство АБМК на территории котельной №12, расположенной по адресу:
Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б»

№ п/п	Основные требования	Содержание требований
1	2	3
1	Наименование объекта	Строительство АБМК на территории котельной №12, расположенной по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б
2	Основание для выполнения работ	Договор подряда
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Вид разрабатываемой документации	Проектная документация
5	Заказчик	АО «КрасЭКо»
6	Проектная организация	ООО «КИЦ»
7	Исполнитель	ООО «ИнГеоСервис»
8	Цели и задачи инженерных изысканий	Основные задачи: обеспечение проектных решений Заказчика всеми необходимыми материалами инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации. Основные цели: - получение полного объема исходных данных для разработки проектной документации; - результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для обоснования конструктивных и объемно-планировочных решений, установления

1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

19

Лист

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

92

21

		проектных значений и характеристик зданий или сооружений, мероприятий инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды; - сопровождение результатов изыскательских работ в экспертном учреждении для получения положительного заключения.
9	Место расположения объекта	Проектируемый участок – Красноярский край, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 46
10	Особые условия строительства	Исходную сейсмичность принять по карте В, ОСР 2015 – 6 баллов
11	Идентификационные сведения об объекте	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная установка, тепловая сеть Т1, Т2- $\varnothing 108 \times 4,0$ протяженностью 35 м, тепловая сеть Т1, Т2- $\varnothing 219 \times 6,0$ протяженностью 22 м.
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	В соответствии с требованиями действующих нормативных актов
13	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Не требуется
14	Требования о подготовке рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты	Не требуется
15	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	В соответствии с требованиями действующих нормативных актов
16	Состав работ на инженерно-геологические изыскания	Проведение инженерно-геологических изысканий предусматривает выполнение следующего перечня работ: – оценка инженерно-геологических условий для принятия конструктивных решений по реконструкции; – изучение инженерно-геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния, физико-механических свойств грунтов, химического состава и агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод на участке проведения работ. Детальность, методика, виды и объемы полевых и лабораторных работ должны соответствовать требованиям: СП 47.13330.2016; СП 446.1325800.2019; СП 11-105-97 (ч. I-IV), а также общероссийских и ведомственных инструкций, указаний, правил и настоящего задания, с учетом сложности инженерно-геологических условий.
17	Сроки выполнения	В соответствии с договором подряда

2

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

20

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

93

18	Исходно-разрешительная документация	1. Заказчик, при необходимости, обеспечивает допуск Исполнителя на объект выполнения инженерных изысканий. 2. Заказчик передает (по дополнительному запросу) Исполнителю архивные материалы и техническую документацию (при ее наличии), а также иную необходимую документацию. 3. В течение 10 (десяти) рабочих дней с даты подписания Договора Исполнитель обязан представить перечень необходимых исходных данных, необходимых для выполнения обязательств по Договору. 4. Заказчик по запросу Исполнителя и при наличии может предоставить материалы разрабатываемых Заказчиком иных проектов, актуальных для целей выполнения работ (изысканий) в соответствии с требованиями настоящего Задания.
19	Требования к оформлению документации и порядок передачи Заказчику	Результатом изыскательских работ являются технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы). Результаты работ передаются Заказчику: - на CD или DVD носителе (формат файлов DWG и PDF) в 1-ом экземпляре для подписания акта сдачи-приемки документации; - после подписания акта сдачи-приемки выполненных работ: - в переплетенном или сброшюрованном виде в количестве 5-ти экземпляров и на CD или DVD носителе (формат файлов DWG и PDF) в 1-ом экземпляре. Текстовые разделы отчетных материалов передаются в редакторе "Microsoft Word 2003", графические – в "AutoCAD 2010" Требования к передаче материалов на CD или DVD носителях: - диск должен быть защищен от записи; иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта. - отчет в формате PDF, передающийся на цифровом носителе, должен быть представлен в виде единого документа и содержать оригинальные подписи исполнителей работ, печати организаций и быть полностью готовым к печати; форматы листов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.301-68, не допускается как наличие белых полей или рамок, так и «обрезка» текстовых или графических частей; - состав и содержание диска должно точно соответствовать комплекту бумажной документации.

Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

3

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

21

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

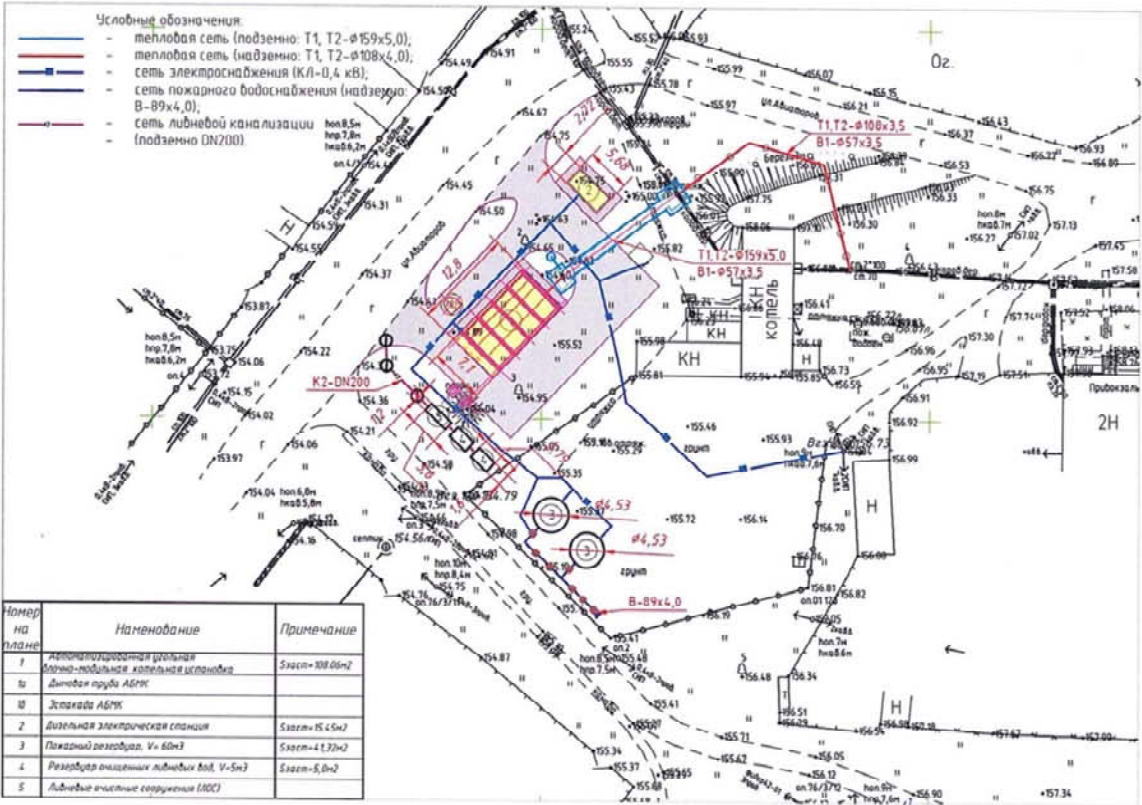
Лист

94

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

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

Приложение 1. План проектируемых зданий и сооружений



Главный инженер проекта _____ Е. Л. Миронова

Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист
22

Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

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

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

Приложение 2. Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений.

Вид строительства	Стадия проектирования	Назначение сооружения	Конструктивные особенности	Габариты в плане, этажность	Намечаемый тип фундамента	Предполагаемая нагрузка на фундамент	Глубина предполагаемого фундамента	Наличие динамических нагрузок	Величина сжимаемой толщи	Наличие мокрых технологических процессов	Глубина проектируемого цокольного (подвального) этажа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Новое	П	Автоматизированная блочно-модульная котельная	Модульное здание из сэндвич-панелей	1-этажное, 12,8х7,1м	Плитный	По расчету	До 1 м	нет	3,6 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Дымовая труба АБМК	-	1,9х1,9 м	Столбчатый	По расчету	2,5 м	нет	1,9 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Эстакада АБМК	-	1,5х3,3 м	Столбчатый	По расчету	2,5 м	нет	1,4 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Дизельная электрическая станция	Мобильная ДЭС	2,72х5,68м	Естественное основание (гравийная подготовка)	По расчету	-	нет	1,1 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П	Пожарный резервуар	Подземная емкость (2 шт.)	Ø4,53 м	Естественное основание (песчаная подготовка)	По расчету	До 1 м	нет	3,1 м	нет	Цоколя не предусмотрено
Новое	П,	Резервуар очищенных ливневых вод	Подземная емкость (2 шт.)	2,79х1,6 м	Плитный	По расчету	3,3 м	нет	1,5 м	нет	Цоколя не предусмотрено

5

Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

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

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

Новое	≡	Локальные очистные сооружения (ЛОС)	Подземная емкость	1,2х3,6м	Плитный	По расчету	3,0 м	нет	1,5 м	нет	Цоколя не предусмотрено
-------	---	-------------------------------------	-------------------	----------	---------	------------	-------	-----	-------	-----	-------------------------

Для линейных сооружений

Вид строительства	Стадия проектирования	Назначение сооружения	Конструктивные особенности (подземно, наземно, на опорах, материал труб)	Протяженность, м	Намечаемый тип фундамента	Глубина заложения	Величина сжимаемой толщи
1	2	3	4	5	6	7	8
Новое строительство	П	Сети теплоснабжения (Т1, Т2-Ø159х5,0)	Подземно	18	В канале	3,91 м (по дну дренажных колодцев)	-
Новое строительство	П	Сети теплоснабжения (Т1, Т2-Ø108х4,0)	Наземно	38	Столбчатый	0,5 м	-
Новое строительство	П	Сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ	Подземно	120	Бесканально	1,25 м	-
Новое строительство	П	Сети пож.водоснабжения (В-89х4,0)	Наземно	16	Столбчатый	0,5 м	-
Новое строительство	П	Сеть ливневой канализации (DN200)	Подземно	19	Бесканально	1,33 м	-

Главный инженер проекта

 Е. Л. Миронова

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Приложение 5
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 4 от 30.09.2022г
ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ

30 сентября 2022г.

№ 4

(дата)

(номер)

АССОЦИАЦИЯ«Объединение изыскателей «Альянс»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение изыскателей «Альянс»основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом. IV, комн. 16.объединениеальянс.рфalyans.izysk@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта

в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-036-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНГЕОСЕРВИС»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНГЕОСЕРВИС» (ООО «ИНГС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2465334514
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1202400022110
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	660125, г. Красноярск, ул.Светлогорская, дом 31, кв.33
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 300920/617
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 30.09.2020
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 30.09.2020
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 30.09.2020
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

25

Изм.

Копуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

Лист

98

Наименование		Сведения
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
30.09.2020	-	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор
АС «Объединение изыскателей
«Альянс»

(должность
уполномоченного лица)

М.П. _____



Воробьев С.О.
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-П

Лист

26

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т

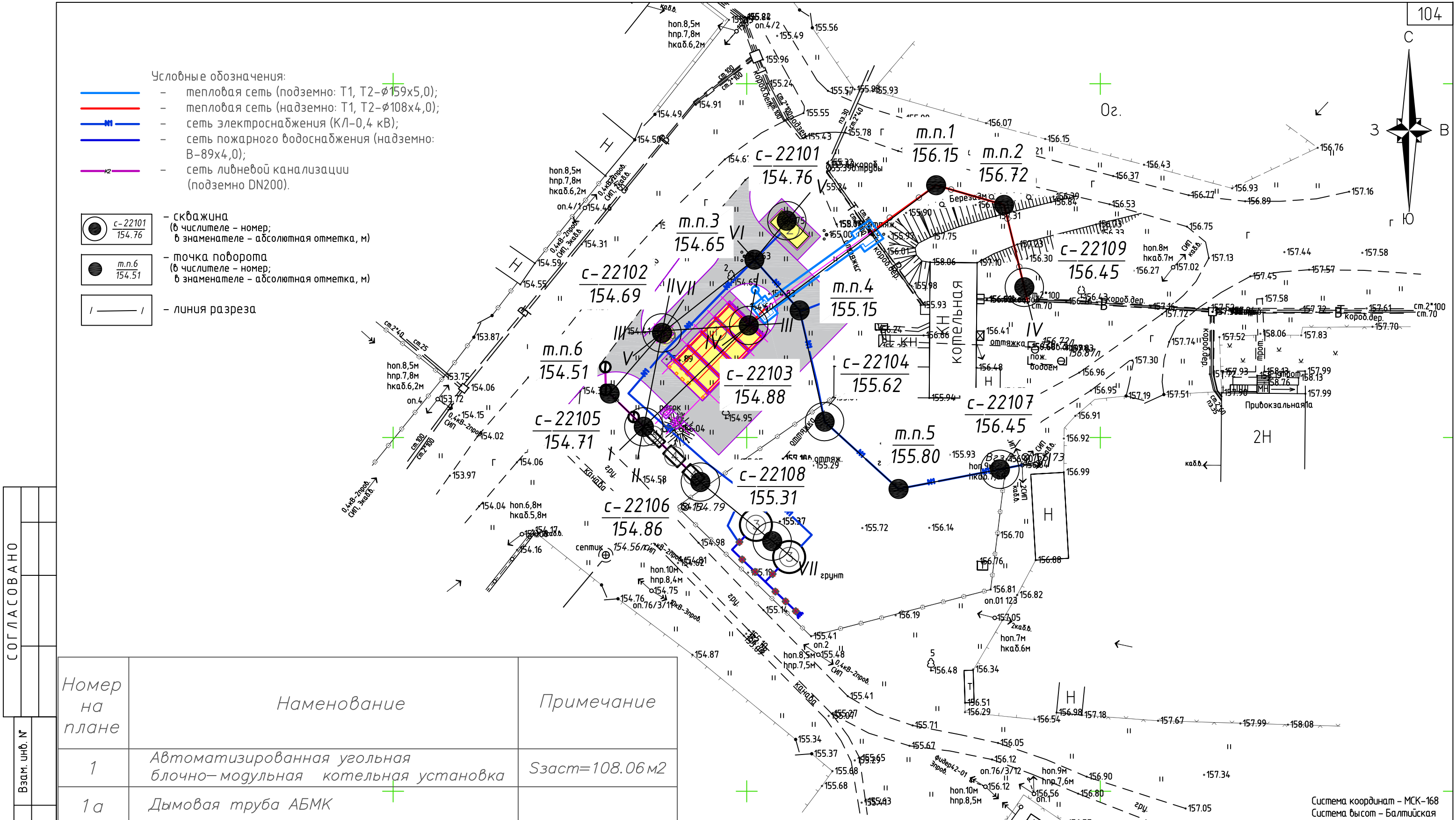
Лист

99

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала, масштаб 1:500	1	
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.2	Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I - VII-VII	4	
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3	Геолого-литологические колонки по скважинам №№ 22101-22109	7	

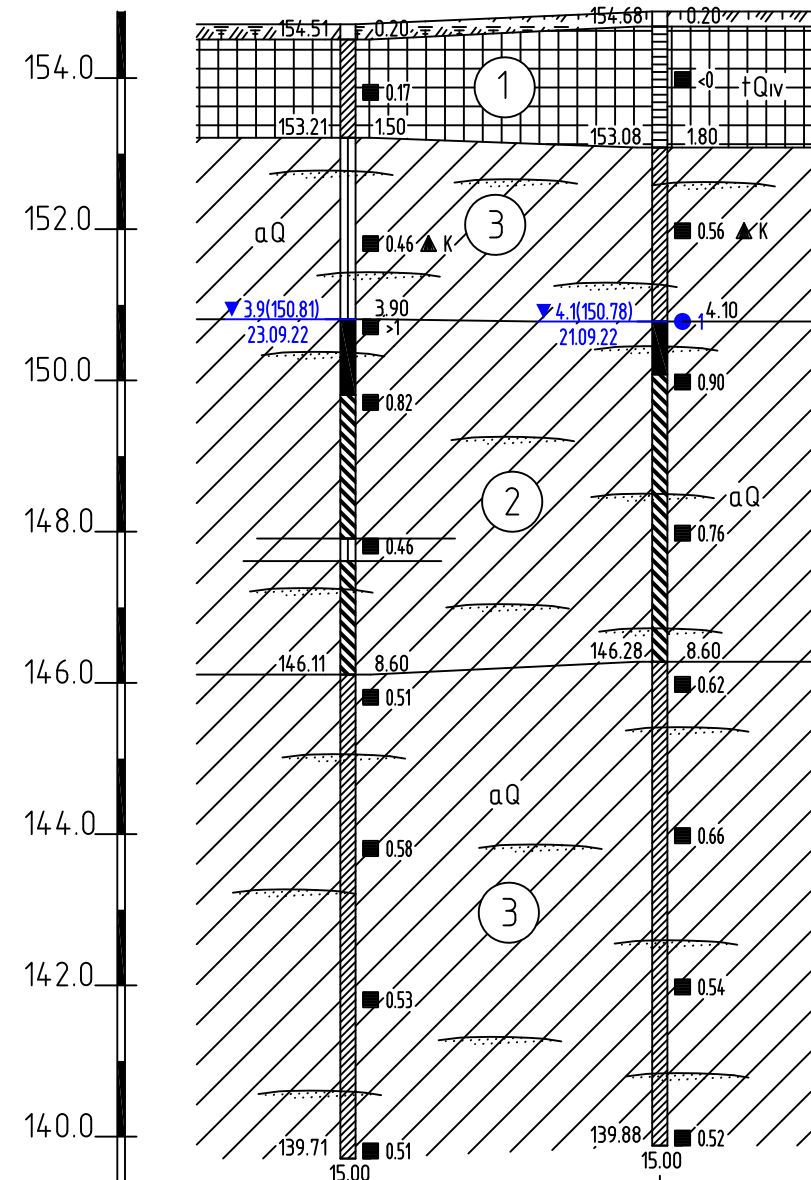
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									100
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Т



СОГЛАСОВАНО					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Номер на плане	Наименование	Примечание			
1	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная установка	Sзаст=108.06 м2			
1а	Дымовая труба АБМК				
1б	Эстакада АБМК				
2	Дизельная электрическая станция	Sзаст=15.45 м2			
3	Пожарный резервуар, V= 60 м3	Sзаст=41,32 м2			
4	Резервуар очищенных ливневых вод, V=5 м3	Sзаст=5,0 м2			
5	Ливневые очистные сооружения (ЛОС)				

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.1			
						Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Карта фактического материала	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Рупенко				01.11.22		П	1	1
						Масштаб 1:500	ООО "ИнГеоСервис"		
Н. контр	Самойленко				01.11.22				

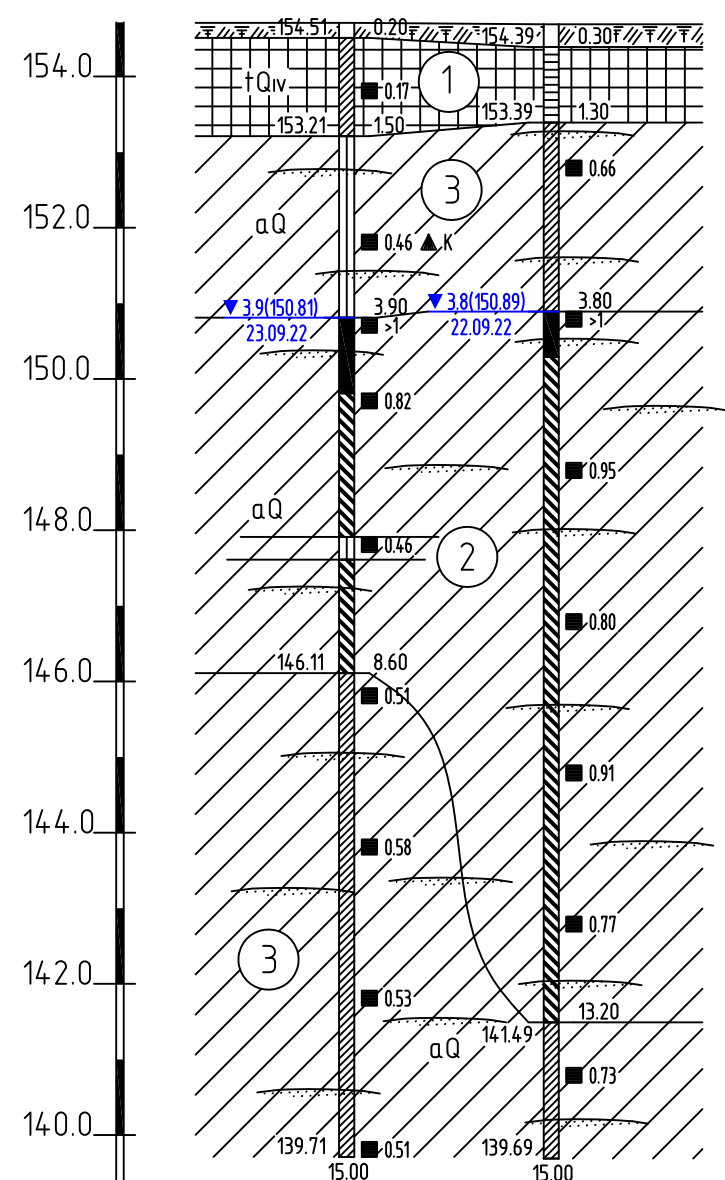
Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины	22105	22103
Отметка устья, м	154.71	154.88
Глубина, м	15.00	15.00
Расстояние, м		20.50
Дата проходки	23.09.22	21.09.22

Инженерно-геологический разрез по линии II-II



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины	22105	22102
Отметка устья, м	154.71	154.69
Глубина, м	15.00	15.00
Расстояние, м		13.50
Дата проходки	23.09.22	22.09.22

Условные обозначения:

- Почвенно-растительный слой
- Насыпной грунт
- Суглинок непросадочный
- Прослой: 1. песок
- Номер инженерно-геологического элемента
- Абс. отм. границы инженерно-геологического элемента и ее глубина, в м
- Уровень подземных вод (в числителе – глубина(абс.отм. уровня), м; в знаменателе – дата замера)
- Генезис грунта

Место отбора проб:

- 1. ■ ; 1) ненарушенной структуры (монолит)
- 2. ▲ ; 2) нарушенной структуры (коррозия, мешок)
- 3. ● ; 3) проба воды

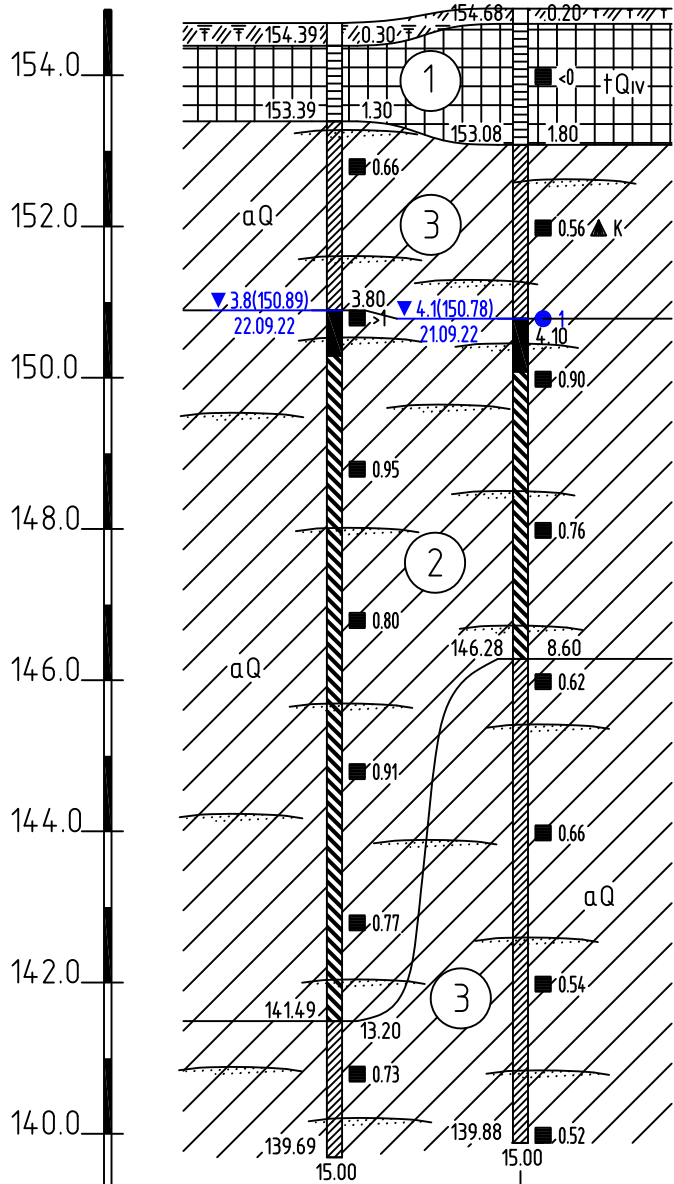
Условные обозначения	Консистенция грунтов (степень слажности)	Наименование грунтов
	твердая	Суглинок
	мягкопластичная	Суглинок
	текучепластичная	Суглинок
	текучая	Суглинок

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.2

Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

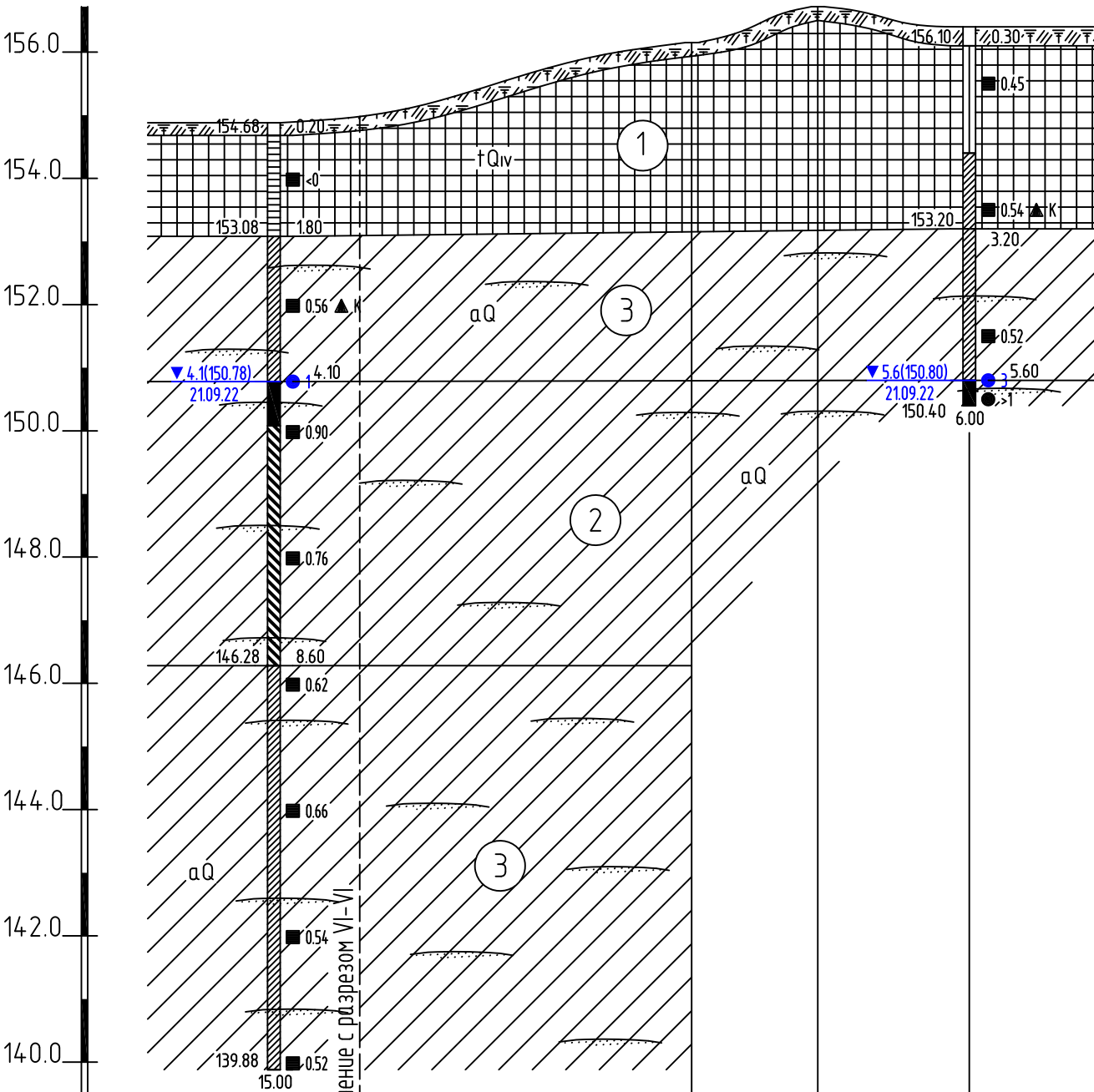
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I – II-II. Условные обозначения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	4
Выполнил	Рупенко				01.11.22				
Н. контр	Самойленко				01.11.22	Масштабы: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100			000 "ИнГеоСервис"

Инженерно-геологический разрез по линии III-III



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины	22102	22103
Отметка устья, м	154.69	154.88
Глубина, м	15.00	15.00
Расстояние, м		12.50
Дата проходки	22.09.22	21.09.22



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

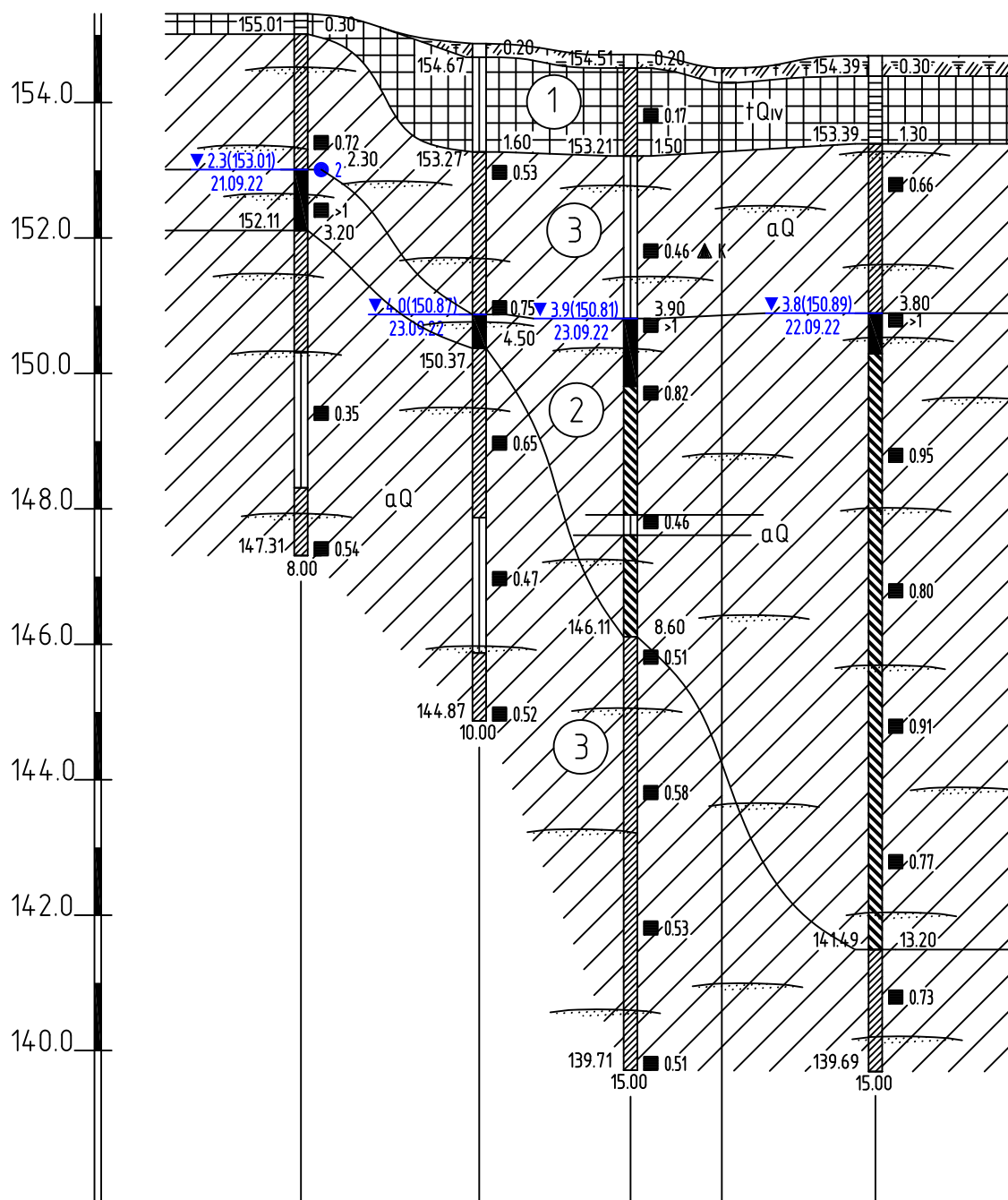
Номер скважины	22103	м.п.1	м.п.2	22109
Отметка устья, м	154.88	156.15	156.72	156.40
Глубина, м	15.00	0.00	0.00	6.00
Расстояние, м		33.00	10.00	12.00
Дата проходки	21.09.22	-	-	21.09.22

* Условные обозначения приведены на листе 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.2

Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины	22108	22106	22105	м.п.6	22102
Отметка устья, м	155.31	154.87	154.71	154.51	154.69
Глубина, м	8.00	10.00	15.00	0.00	15.00
Расстояние, м		13.00	11.00	7.00	11.50
Дата проходки	21.09.22	23.09.22	23.09.22	-	22.09.22

* Условные обозначения приведены на листе 1

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.2

Лист

4

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

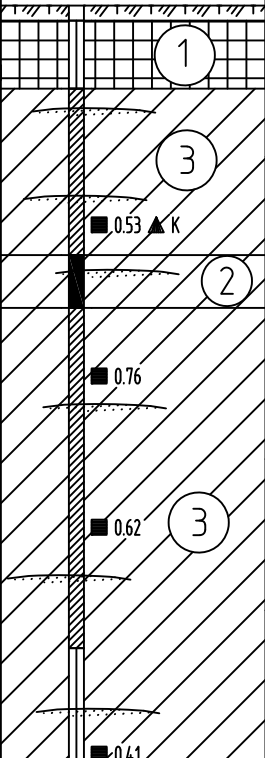
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22101

Дата бурения: 22.09.22

Абсолютная отметка устья: 154.76 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде			
							появление воды	установ. уровень		
†Q _{IV}	0.20	0.20	154.56			Почвенно-растительный слой	3.3(151.46) 22.09.22	3.3(151.46) 22.09.22		
	0.90	1.10	153.66			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок, почва, стекло				
aQ	2.20	3.30	151.46			2			Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	
	0.70	4.00	150.76			4			Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	
	6.00	10.00	144.76						6	Суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка
						10				

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Изм. Колуч Лист Ндок Подп. Дата

Геолого-литологические колонки по скважинам № 22101-22109

Стадия Лист Листов

П 1 7

Масштаб 1:100

ООО "ИнГеоСервис"

Выполнил Рипенко 01.11.22

Н. контр Самойленко 01.11.22

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22102

Дата бурения: 22.09.22

Абсолютная отметка устья: 154.69 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде			
							появление воды	установ. уровень		
tQ _{IV}	0.30	0.30	154.39			Почвенно-растительный слой	3.8(150.89) 22.09.22	3.8(150.89) 22.09.22		
	1.00	1.30	153.39			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок и почва				
aQ	2.50	3.80	150.89		2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка				
					4					
					6	Суглинок текучий и текучепластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка				
					8					
					10					
	9.40	13.20	141.49		12	Суглинок текучий и текучепластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка				
					14					
	1.80	15.00	139.69			Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка				

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

Лист

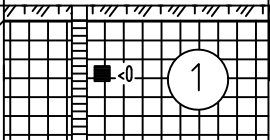
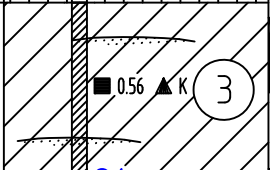
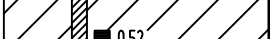
2

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22103

Дата бурения: 21.09.22

Абсолютная отметка устья: 154.88 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
†Q _{IV}	0.20	0.20	154.68		1	Почвенно-растительный слой	4.1(150.78) 21.09.22	4.1(150.78) 21.09.22
	1.60	1.80	153.08			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок и уголь		
αQ	2.30	4.10	150.78		2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
					4			
					6	Суглинок текучий и текучепластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
					8			
	4.50	8.60	146.28		10	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
				12				
				14				
	6.40	15.00	139.88					

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

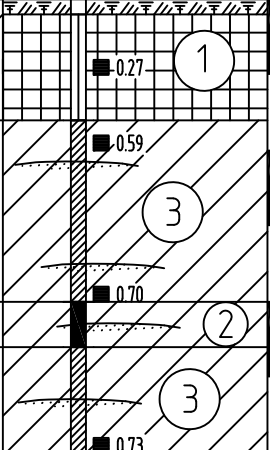
Лист

3

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22104

Дата бурения: 23.09.22

Абсолютная отметка устья: 155.62 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
†Q _{IV}	0.20	0.20	155.42			Почвенно-растительный слой		
	1.40	1.60	154.02			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок, почва и уголь		
αQ	2.40	4.00	151.62		2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	4.0(151.62) 23.09.22	4.0(151.62) 23.09.22
	0.60	4.60	151.02			Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
						Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
	1.40	6.00	149.62			Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

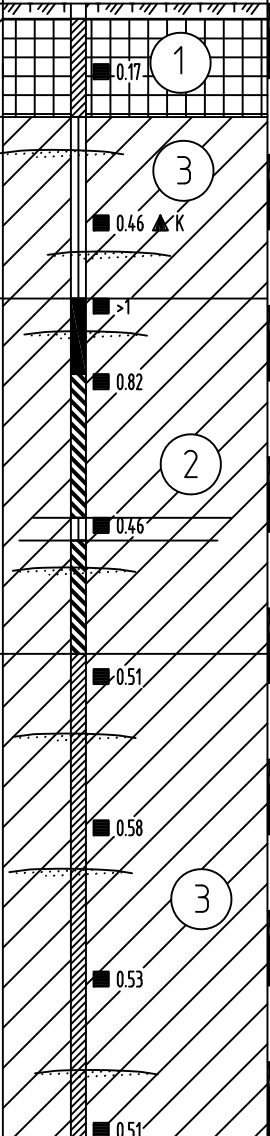
Лист

4

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22105

Дата бурения: 23.09.22

Абсолютная отметка устья: 154.71 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
tQ _{iv}	0.20	0.20	154.51			Почвенно-растительный слой		
	1.30	1.50	153.21			Насыпной грунт (слежавшийся): супесь, песок, уголь и гравий		
aQ	2.40	3.90	150.81		2	Суглинок тугопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
					4		3.9(150.81) 23.09.22	3.9(150.81) 23.09.22
	4.70	8.60	146.11		6	Суглинок текучий и текучепластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка, с линзой суглинка тугопластичного на глубине 7,0 м		
					8			
					10			
	6.40	15.00	139.71		12	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
					14			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

Лист

5

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22106

Дата бурения: 23.09.22

Абсолютная отметка устья: 154.87 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
tQiv	0.20	0.20	154.67			Почвенно-растительный слой		
	1.40	1.60	153.27			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок, песок и уголь		
aQ					2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
	2.40	4.00	150.87		4		4.0(150.87)	4.0(150.87)
	0.50	4.50	150.37			Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	23.09.22	23.09.22
					6	Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
					8			
	5.50	10.00	144.87		10			

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22107

Дата бурения: 22.09.22

Абсолютная отметка устья: 156.45 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
tQiv	0.50	0.50	155.95			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок и уголь		
aQ					2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
	4.80	5.30	151.15		4			
	0.70	6.00	150.45		6	Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	5.3(151.15)	5.3(151.15)
							22.09.22	22.09.22

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

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22108

Дата бурения: 21.09.22

Абсолютная отметка устья: 155.31 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
†Q _{IV}	0.30	0.30	155.01			Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок и уголь		
aQ	2.00	2.30	153.01		2	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	2.3(153.01) 21.09.22	2.3(153.01) 21.09.22
	0.90	3.20	152.11		4	Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
	4.80	8.00	147.31		8	Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		

Геолого-литологическая колонка по скважине № 22109

Дата бурения: 21.09.22

Абсолютная отметка устья: 156.40 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическая колонка Масштаб 1:100	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
							появление воды	установ. уровень
†Q _{IV}	0.30	0.30	156.10			Почвенно-растительный слой		
aQ	2.90	3.20	153.20		2	Насыпной грунт (слежавшийся): суглинок, песок и почва		
	2.40	5.60	150.80		4	Суглинок мягкопластичный непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка		
	0.40	6.00	150.40		6	Суглинок текучий непросадочный, ожелезненный, коричневого и серого цветов, с прослоями песка	5.6(150.80) 21.09.22	5.6(150.80) 21.09.22

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ-Г.3

Лист

7