

**Акционерное общество
«НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ»
(АО «НВНИИГГ»)**



**Joint Stock Company
«NIZHNEVOLZHSKY GEOLOGY
AND GEOPHYSICS RESEARCH
INSTITUTE»
(JSC «NVNIIGG»)**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

№ 6452116812-20230829-1019 от 29.08.2023г

**Заказчик – Комитет по управлению имуществом Администрации Морозовского района
Ростовской области**

**«Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу:
Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул.
Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной документации
476Ф/23-ИГИ
Инв. № 8037**

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023г.

Акционерное общество
«НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ»
(АО «НВНИИГГ»)



Joint Stock Company
«NIZHNEVOLZHSKY GEOLOGY
AND GEOPHYSICS RESEARCH
INSTITUTE»
(JSC «NVNIIGG»)

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

№ 6452116812-20230829-1019 от 29.08.2023г

Заказчик – Комитет по управлению имуществом Администрации Морозовского района
Ростовской области

«Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу:
Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул.
Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

для подготовки проектной документации

476Ф/23-ИГИ

Инв. № 8037

Управляющий директор



О.И. Меркулов

Главный инженер проекта

А.А. Невзоров

Изм.	№ док	Подп.	Дата



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный геолог

С.А. Соловьева

Пояснительная записка.
Приложения

(подпись, дата)

Начальник отдела

С.Г. Майлер

Приложения

(подпись, дата)

Нормоконтроль

Г.Н. Оськина

Пояснительная записка.
Приложения

(подпись, дата)

Список участников работ

Фомин П.В.

полевые работы;

Фомина Е.В.

лабораторные работы;

Соловьева С.А.

камеральные работы.

**Состав проектной документации**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	476Ф/23-ПЗ	Пояснительная записка	
	476Ф/23-ПР	Проектные решения	
Том 2	476Ф/23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1	
Том 2	476Ф/23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2	
Том 2	476Ф/23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 3 ч. 1	
Том 3	476Ф/23-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
	476Ф/23-АР	Архитектурные решения	Не разраб.
Том 4	476Ф/23-КР.ТХ	Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Технологические решения.	
	476Ф/23-ИОС1		Не разраб.
	476Ф/23-ИОС2		Не разраб.
	476Ф/23-ИОС3		Не разраб.
	476Ф/23-ИОС4		Не разраб.
	476Ф/23-ИОС5		Не разраб.
	476Ф/23-ИОС6		Не разраб.
Том 5	476Ф/23-ПОС	Проект организации строительства	
	476Ф/23-ПОД	Проект по организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разраб.
Том 6	476Ф/23-ООС		Не разраб.
	476Ф/23-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Не разраб.
	476Ф/23-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разраб.
	476Ф/23-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Не разраб.
Том 7	476Ф/23-СМ	Сметные расчеты	
Том 8	476Ф/23-ИГДИ	Инженерно-геодезические изыскания	
Том 9	476Ф/23-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	
Том 10	476Ф/23-ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания	
Том 11	476Ф/23-ИГМИ	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	



Содержание

1 Введение	5
2 Изученность инженерно-геологических условий.....	7
3 Физико-географические и техногенные условия.....	8
4 Методика и технология выполнения работ	12
5 Геологическое строение	15
5.1 Сейсмичность территории	15
6 Гидрогеологические условия.....	16
7 Свойства грунтов	18
8 Специфические грунты	20
Заключение	21
Список использованной литературы	23

Текстовые приложения

Приложение А	Копия задания на выполнение инженерно-геологических изысканий.....	25
Приложение Б	Копия программы работ на производство инженерно-геологических изысканий.....	31
Приложение В	Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации.....	53
Приложение Г	Копия аттестата аккредитации испытательной лаборатории.....	55
Приложение Д	Каталог координат и отметок выработок (с указанием их глубины).....	60
Приложение Е	Ведомость результатов анализа физических свойств грунтов.....	61
Приложение Ж	Ведомость статистической обработки физических свойств грунтов.....	63
Приложение И	Результаты химического анализа водной вытяжки грунтов.....	69
Приложение К	Ведомость результатов испытаний грунтов на коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.....	70
Приложение Л	Результаты химического анализа воды	71

Графические приложения

Приложение 1	Карта фактического материала. Масштаб 1:500.....	74
Приложение 2	Геолого-литологические колонки скважин 1 – 8.....	75
Приложение 3	Инженерно-геологический разрез по линиям 1-1', 2-2', 3-3', 4-4', 5-5'.....	76



1 Введение

На основании договора и технического задания, выданного Администрацией Морозовского района отделу изысканий АО «НВНИИГГ» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская».

Сведения о техническом заказчике и исполнителе работ:

Идентификационные сведения о заказчике: Администрация Морозовского района Ростовской области

Идентификационные сведения об исполнителе: Акционерное общество «НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ» (АО «НВНИИГГ»)

Юридический адрес: 410012, Саратовская область, город Саратов, Московская ул., д. 70.

e-mail: director@nvniigg.san.ru

Телефон: 8 (845) 226-32-43

Факс: 8-845-2-263-243

Управляющий директор – О.И. Меркулов

Местоположение объекта: Российская Федерация, Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская.

Стадия проектирования: проектная документация.

Идентификационные сведения об объекте:

- 1) *Назначение* – рекультивация.
- 2) *Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность* – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.
- 3) *Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация зданий* – отсутствуют.
- 4) *Принадлежность к опасным производственным объектам* – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, признаки опасного производственного объекта отсутствуют.
- 5) *Пожарная и взрывопожарная опасность* – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ – не подлежит разделению на категории.
- 6) *Наличие помещений с постоянным пребыванием людей* – нет.



- 7) *Уровень ответственности здания* – нормальный.
- 8) *Геотехническая категория сооружения* – КС-2 (нормальный).

Инженерно-геологические работы выполнены при наличии свидетельства о допуске к определенному виду (или видам) работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации представлена в приложении В.

Перед началом выполнения работ была составлена и согласована с заказчиком программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий на основании технического задания, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016.

Целью настоящих инженерно-геологических изысканий являются: получение сведений об инженерно-геологических условиях исследуемого объекта, в объёмах, достаточных для принятия окончательных проектных решений, определение инженерно-геологических условий площадки и физических свойств грунтов, слагающих ее разрез, установления режима грунтовых вод, определения степени агрессивности вод и грунтов в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой в объеме, определяемым техническим заданием.

Задачами инженерно-геологических изысканий являлись:

- сбор и обработка материалов изученности территории, определение необходимого объёма полевых и лабораторных работ;
- выполнение необходимого и достаточного объёма полевых и лабораторных;
- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ;
- получение предварительных нормативных и расчётных характеристик выделенных разностей грунта;
- получение сведений о коррозионной активности грунтов и подземных вод;
- оценка инженерно-геологических условий проектируемого объекта;
- качественный прогноз изменения инженерно-геологических условий.

Для выполнения поставленных задач был проведен комплекс инженерно-геологических изысканий, включающий в себя: бурение скважин, отбор проб грунта, лабораторные исследования грунтов и камеральная обработка полученных материалов.

2 Изученность инженерно-геологических условий

Перед началом и в процессе полевых работ было проведено ознакомление с материалами геологической изученности территории по геологической карте Лист М-37, (38), М 1:1 000 000.

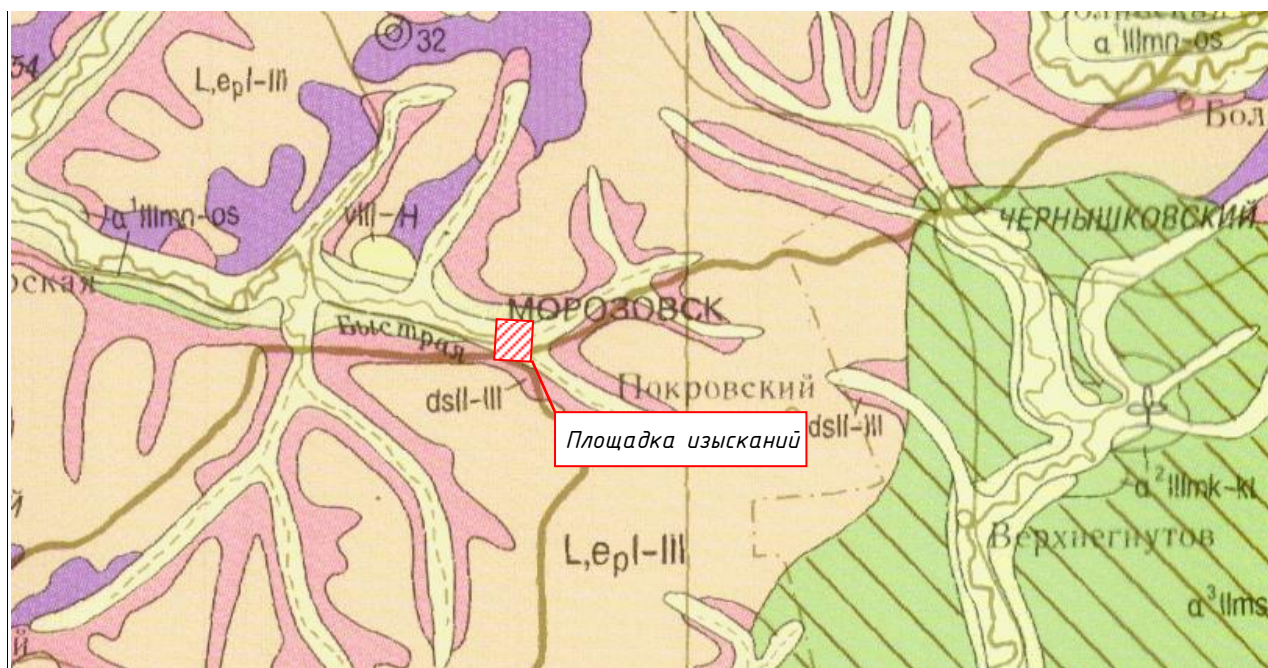


Рисунок 1.1 Фрагмент геологической карты Лист L-(37), (38), М 1:1 000 000

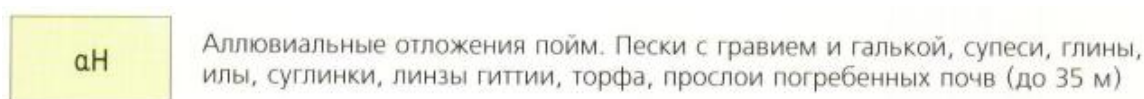


Рисунок 1.2 Условные обозначения к геологической карте Лист М-37, (38)

Ростовская область находится в южной части Восточно-Европейской равнины и частично в Северо-Кавказском регионе, занимая обширную территорию в речном бассейне Нижнего Дона. По характеру поверхности территория области представляет собой равнину, расчлененную долинами рек и балками. Максимальная высота над уровнем моря – 253 м. С севера на территорию области заходит Среднерусская возвышенность, на западе вклинивается восточная часть Донецкого кряжа, в юго-восточной части области возвышаются Сальско-Манычская гряда и Ергени.

На участке изысканий распространены аллювиальные отложения представленные песками, суглинками и глинами.

Картографические материалы с пояснительными записками к ним были изучены, проанализированы и являлись основой при написании пояснительной записки.



3 Физико-географические и техногенные условия

Участок производства работ расположен на территории РФ, Ростовской области, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская, несанкционированная свалка бытовых отходов.

В климатическом отношении рассматриваемая территория расположена в зоне умеренного континентального климата с жарким сухим летом и умеренно холодной зимой. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 170-180 дней в году. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 400-500 мм в год, из которых около 300 мм выпадает в теплый период. В летний период наблюдается значительный дефицит влажности из-за действия восточных ветров (суховеев), которые являются для данной территории преобладающими. Осадки в летний период выпадают в основном в виде кратковременных ливневых дождей.

Значения климатической характеристики приведены по данным метеостанции Гигант, Городовиковск и Тихорецк. По схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» территория участка изысканий относится к району III В. Согласно СП 50.13330.2012 район изысканий по карте зон влажности (прил. В) относится к зоне 3 (сухая).

Климатические параметры для холодного периода года (СП 131.13330.2020)

Таблица 2.2.1

Температура воздуха, °С				Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток, обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью		≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
0.98	0.92	0.98	0.92	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
Тихорецк									
-26	-22	-21	-17	73	-1,7	156	1,2	172	1,9



Климатические параметры для теплого периода года по метеостанции Тихорецк (СП 131.13330.2020)

Таблица 2.2.2

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1007	29	32	29,6	42	12,3	61	47	380	92	В	0

Температура воздуха

Самым жарким месяцем является июль, среднемесячная температура которого составила плюс 23,6° С. Самым холодным месяцев является январь – минус 2,2° С. Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 10,9° С. Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,2С, абсолютный минимум температуры – минус 33,5° С.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (СП131.13330.2018)

Таблица 2.2.3

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	-4,1	-3,3	1,9	10,6	16,8	21,2	24,0	23,2	17,1	9,7	3,4	-1,3	10,0

Средняя минимальная температура воздуха, °С

Таблица 2.2.4

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	-6,9	-6,3	-1,7	5,4	11,0	15,1	17,6	16,8	11,5	5,3	0,4	-3,9	5,4

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Таблица 2.2.5

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	-33,5	-31,4	-25,9	-7,4	-2,9	3,6	7,7	2,7	-2,3	-10,4	-30,8	-29,9	-33,5

**Средняя максимальная температура воздуха, °С**

Таблица 2.2.6

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	-0,8	0,5	6,7	16,9	23,1	27,4	30,4	29,8	23,7	15,2	7,1	1,8	15,2

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Таблица 2.2.7

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	16,5	21,1	25,1	34,3	36,8	39,6	41,7	41,2	39,4	35,1	22,5	18,7	41,7

Характеристика периода устойчивых морозов

Таблица 2.2.8

Метеостанция	Характеристика устойчивых морозов		
Гигант	Наступление	Прекращение	Продолжительность(дни)
	07I	08II	38

Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода.

Таблица 2.2.9

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
последнего			первого					
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Метеостанция Гигант								
17 X	19 IX	15 XI	8 IV	12 III	9 VI	191	117	230

Согласно прил. В, СП 50.13330.2012 район изысканий по карте зон влажности относится к зоне 3 (сухая).

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» район изысканий относится к ПШВ климатическим подрайонам строительства.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» данный район отнесен к III снеговому району (расчетное значение веса снегового покрова составляет 2.1 кПа), к III ветровым районам (нормативное значение ветрового давления составляет 0.38 кПа, соответственно) и к III гололедный район.

Согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, определяется по формуле:



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

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330, а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства – по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства.

где d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30 м; крупнообломочных грунтов – 0,34 м.

$$d_{fn} = 0,23 \cdot 2,94 = 0,68 \text{ (м)}$$

Нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков $d_{fn} = 0,68$ м



4 Методика и технология выполнения работ

Разбивка и привязка инженерно-геологических скважин выполнена специалистами АО «НВНИИГТ» под руководством Майлера С.Г. Топографический план приведен в приложении 1.

Полевые работы. В состав буровых работ входило следующее: бурение скважин, опробование грунтов и отбор проб подземных вод, гидрогеологические наблюдения.

Проходка горных выработок осуществлялась в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800-2019 с целью изучения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, отбора образцов грунтов для лабораторного определения их состава, состояния и свойств. Местоположение скважин согласовано с заказчиком.

Буровые работы проводились в период с «18» по «19» апреля 2023 г. Бурение скважин осуществлялось механическим вращательным способом буровой установкой УРБ-2А2 бригадой бурового мастера Кияева А.Н. под руководством полевого геолога Фомина П.В. Диаметр бурения составил 108 мм. Всего на площадке изысканий пробурено 8 (восемь) скважин, глубиной 8 м и 20,0 м. Общий объем буровых работ составил 88,0 п.м. Виды и объемы выполненных полевых работ приведены в таблице 4.1.

При проходке скважин велось детальное описание вскрываемого разреза в соответствии с ГОСТ Р 58325-2018, фиксировалось появление грунтовых вод и установившийся уровень. При проходке выработок обращалось особое внимание на своевременное выявление литологических границ, водоносных горизонтов (появление воды и установление уровня), интервалов повышенной влажности и качественный отбор проб грунтов нарушенной и ненарушенной структур. Образцы грунта из буровых скважин отбирались из каждого слоя, но не реже чем через 3,0-4,0 м по глубине. Отбор монолитов глинистых грунтов выполнен грунтоносом ГОУ-1. Отбор, консервация, упаковка, транспортировка и хранение проб выполнены в строгом соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Все горные выработки после окончания работ ликвидированы обратной засыпкой с послойным трамбованием в соответствии с требованием п. 5.6.5 СП 446.1325800-2019. По окончании полевых работ представлены полевые журналы и составлена ведомость образцов, представляемых в лабораторию.

Все виды работ выполнены в соответствии с программой работ и требованиями действующих нормативных документов (см. прил. Б).

Доставка полевой бригады и оборудования на участок работ выполнялась с привлечением автомобильного транспорта организации. Перед началом работ со всеми сотрудниками был проведен инструктаж по безопасному ведению полевых работ. Результаты инструктажа зафиксированы в журнале.

**Виды и объемы полевых работ**

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ
1.	Привязка геологических выработок	скв.	8
2.	Бурение скважин	шт.	8
3.	Метраж бурения	п.м	88,0
4.	Отбор проб грунта	пр.	47
5.	Гидрогеологические наблюдения	м	88,0

Лабораторные работы. Вид и состав лабораторных испытаний назначен в соответствии приложением Л СП 446.1325800.2019. Лабораторные исследования грунтов проводились в грунтовой лаборатории ООО «Геостройсервис» в период с «20» апреля по «05» мая 2023г., под руководством нач. лабораторией Фоминой Е.В. с соблюдением требований государственных стандартов. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории №RA.RU.10HA1300 приведен в приложении Г. Обработка лабораторных исследований проводилась в программном комплексе «EngGeo» v.4.4.

Для глинистых грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-2а определены: влажность, пластичность, объемный вес (ГОСТ 5180-2015); содержание водорастворимых компонентов (ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26427-85, ГОСТ 26428-85). Деформационные и прочностные характеристики приведены по таблице А2, А3 СП 22.13330.2016.

Для песчаных грунтов ИГЭ-3 и ИГЭ-3а определены: влажность (ГОСТ 5180-2015); гранулометрический состав (ГОСТ 12536-2014); содержание водорастворимых компонентов (ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26427-85, ГОСТ 26428-85). Деформационные и прочностные характеристики приведены по таблице А1 СП 22.13330.2016.

Химический анализ водной вытяжки выполнен для определения степени агрессивности грунтов по отношению к бетону по ГОСТ 31384-2017, к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016. Результаты химического анализа водных вытяжек приведены в приложении И, ведомости результатов испытаний грунтов на коррозионную агрессивность приведены в приложении К.

Статистическая обработка результатов определения физических значений характеристик грунтов произведена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.



По результатам лабораторных исследований составлена таблица физических свойств всех инженерно-геологических элементов в приложении Е.

Виды и объемы лабораторных работ

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Определения физических свойств глинистых и песчаных грунтов			
1	Полный комплекс определений физических свойств для грунтов	1 обр.	47
Исследования химического состава грунтов			
2	Анализ водной вытяжки с определением по разности суммы натрия и калия	1 обр.	12
3	Удельное электрическое сопротивление	1 обр.	12
4	Химический анализ воды	1 обр.	3

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных исследований выполнена главным геологом Соловьевой С.А. в период с «16» апреля по «14» октября 2023г. и включала в себя статистическую обработку результатов лабораторных определений физических свойств грунтов, построение карты фактического материала и инженерно-геологических разрезов, составление технического отчета о проведенных изысканиях. При выделении инженерно-геологических элементов (ИГЭ) принимались во внимание вещественный состав грунтов, их консистенция или насыщенность водой, положение в разрезе. Предварительно выделенные ИГЭ проверялись на соответствие требованиям ГОСТ 20522-2012 по статистической обработке результатов испытаний. По результатам выполненных работ составлен технический отчет.

Для выполнения отчета использовалось следующее программное обеспечение: AutoCAD (формат *.dwg); Adobe Reader (формат *.pdf); MS Office (Word, Excel) (формат *.doc, *.xls, тип файла Word 97-2003, Excel 97-2003); EngGeo v.4.4.

Весь комплекс инженерно-геологических изысканий выполнен в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 21.301-2021, ГОСТ 21.302-2021, ГОСТ Р 21.1101-2020 и другими действующими нормативно-техническими документами.

Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерно-геологических изысканий – 16.10.2023г.



5 Геологическое строение

Исследуемая территория, согласно прил. Г СП 47.13330.2016, относится ко II^й категории сложности инженерно-геологических условий.

В геологическом строении до глубины 20,0 м принимают участие современные аллювиальные отложения (аQ_{III-IV}) и представлены породами сложенными глинами, от полутвердой до тугопластичной консистенции, карбонатизированные, незасоленные, ниже залегают мелкие пески от маловлажных до водонасыщенных, с частыми прослоями глин. Вскрытая мощность аллювиальных отложений 6,1 м (скв. 7) – 19,2 м (скв. 2). Абсолютные отметки подошвы слоя 46,96 м (скв. 2) – 67,46 м (скв. 3).

Сверху комплекс отложений перекрыт техногенными грунтами, залегающие с поверхности до глубины 0,4 м (скв. 4, 8) – 2,0 м (скв. 1), мощностью 0,4 м (скв. 4, 8) – 2,0 м (скв. 1), на абсолютной отметке 63,52 м (скв. 6) – 67,76 м (скв. 3).

Литологическое описание грунтов приводится в геолого-литологических колонках скважин (см. граф.прил. 2).

В разделе 7 «Свойства грунтов» приводится характеристика для каждого выделенного инженерно-геологического элемента.

5.1 Сейсмичность территории

Согласно сейсмическому районированию по картам ОСР-2016 и приложению А (обязательное) СП 14.133330.2018 расчетная сейсмическая интенсивность в баллах по шкале MSK-64 составляет по ступеням сейсмической опасности для карты ОСР-2016-А – не нормируется, карты ОСР-2016-В – не нормируется и карты ОСР-2016-С – 6 баллов соответственно.

Решение о выборе карты для оценки сейсмичности на территории проектируемых сооружений принимается заказчиком (п.5.5 СП 14.13330.2018).



6 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия на территории изысканий до глубины 20,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта, который приурочен к аллювиальным отложениям. Водовмещающими породами являются пески ИГЭ-3а. Горизонт безнапорный.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами. Глубина установившегося уровня грунтовых вод 4,0 м (скв. 6, 7) – 6,8 м (скв. 1, 4), абсолютные отметки зеркала водоносного горизонта на период изысканий (IV/2023 г.) 59,72 м (скв. 4) – 63,66 м (скв. 3).

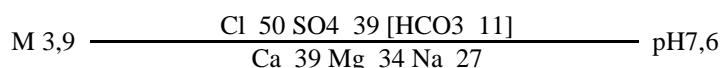
Глубины залегания появившихся и установившихся уровней грунтовых вод см. в таблице 6.1.

Глубина залегания первого от поверхности водоносного горизонта

Таблица 6.1

Номер скважины	Появившийся уровень грунтовых вод			Установившийся уровень грунтовых вод		
	глубина, м	абс. отм., м	дата	глубина, м	абс. отм., м	дата
1	6,80	60,66	18.04.2023	6,80	60,66	19.04.2023
2	6,20	60,76	18.04.2023	6,20	60,76	19.04.2023
3	5,30	63,66	19.04.2023	5,30	63,66	20.04.2023
4	6,80	59,72	19.04.2023	6,80	59,72	20.04.2023
5	4,50	61,99	19.04.2023	4,50	61,99	20.04.2023
6	4,00	61,12	19.04.2023	4,00	61,12	20.04.2023
7	4,00	63,31	19.04.2023	4,00	63,31	20.04.2023
8	6,20	61,78	19.04.2023	6,20	61,78	20.04.2023

По результатам химического анализа воды – сульфатно-хлоридная магниевая-кальциевая, умеренносоленоватая, очень жёсткая (жёсткость постоянная).



Грунтовые воды по содержанию сульфатов являются слабоагрессивными по отношению к бетону марки W4 и неагрессивными к бетонам марки W6, W8, W10-W12, W16-W20 на портланд-цементе. К бетону марки W4, W6, W8, W10-W12 и W16-W20 на шлакопортланд-цементе и на сульфатостойких цементах – неагрессивные, согласно табл. В.4, В.5, СП 28.13330.2017.

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций к бетону марки W6-W8 – среднеагрессивная, W10-W12 – неагрессивная, W16-W20 – неагрессивная.

Результаты химического анализа воды приведены в текстовом приложении Л.



Тип территории по потенциальной подтопляемости рекомендуется принять, согласно СП 11-105-97 ч. II прил. И, как **П-Б₁** – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (проектируемая гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций и т.п.).

Согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка изысканий (на период проведения полевых работ) по характеру подтопления является неподтопленной



7 Свойства грунтов

Классификация грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020, выделение ИГЭ - в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Для выделенных ИГЭ выполнена статистическая обработка, результаты которой представлены в таблицах текстового приложения Ж. Статистическая проверка подтвердила в целом однородность выделенных ИГЭ по основным показателям.

Согласно ГОСТ 20522-2012 выделено 5 (пять) инженерно-геологических элементов:

1) ИГЭ-1 – Насыпной слой (смесь бытового, пищевого и строительного мусора представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с суглинистым и песчаным заполнителем).

2) ИГЭ-2 - Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, при полном водонасыщении тугопластичная, карбонатизированная, незасоленная.

3) ИГЭ-2а - Глина коричневая, серо-коричневая, тугопластичная, при полном водонасыщении консистенция не изменяется, карбонатизированная.

4) ИГЭ-3 - Песок серо-желтый, серый, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями глин (до 20 см), незасоленный.

5) ИГЭ-3а - Песок серый, мелкий, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями глин (до 20 см).



Рекомендуемая таблица нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик для выделенных инженерно-геологических элементов:

Таблица 7.1

Наименование показателей		Букв. обоз.	Ед. изм.	ИГЭ-2	ИГЭ-2а	ИГЭ-3	ИГЭ-3а
Влажность природная		W	%	22,19	25,48	6,98	21,45
Влажность при полном водонасыщении		W_n	%	27,48	28,56	25,53	–
Влажность на границе текучести		W_L	%	40,83	38,91	–	–
Влажность на границе раскатывания		W_p	%	21,35	20,23	–	–
Число пластичности		I_p	%	19,47	18,68	–	–
Показатель текучести при естест. влажности		I_L	д.е.	0,04	0,28	–	–
Показатель текучести при полной влагоемкости		I_{Lv}	д.е.	0,32	0,45	–	–
Плотность частиц грунта		ρ_s	г/см ³	2,69	2,69	2,65	2,65
Плотность грунта	норм.	ρ	г/см ³	1,89	1,91	1,72	1,92
	при $\alpha=0,85$	$\rho_{0,85}$	г/см ³	1,89	1,90	1,70	1,91
	при $\alpha=0,95$	$\rho_{0,95}$	г/см ³	1,88	1,90	1,69	1,91
Плотность грунта при полном водонасыщении		ρ_v	г/см ³	1,97	1,96	1,98	1,98
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см ³	1,55	1,52	1,58	1,58
Коэффициент пористости		e_0	д.е.	0,739	0,768	0,677	0,678
Пористость		n	%	42,50	43,44	40,35	40,40
Степень влажности		S_r	д.е.	0,81	0,89	0,33	0,84
Модуль деформации (табл. А.1, А.3 СП 22.13330.2016)		E	кПа	18	18	28	28
Удельное сцепление (табл. А.1, А.2 СП 22.13330.2016)	норм.	C_n	кПа	50	50	2	2
	при $\alpha=0,85$	$C_{0,85}$	кПа	49	49	2	2
	при $\alpha=0,95$	$C_{0,95}$	МПа	48	48	1	1
Угол внутреннего трения (табл. А.1, А.2 СП 22.13330.2016)	норм.	ϕ_n	град.	17	17	32	32
	при $\alpha=0,85$	$\phi_{0,85}$	град.	17	17	32	32
	при $\alpha=0,95$	$\phi_{0,95}$	град.	16	16	31	31



8 Специфические грунты

На участке изысканий согласно СП 47.13330.2016 выделены следующие специфические грунты:

1. Техногенные грунты (ИГЭ-1) – представлен смесью бытового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с суглинистым и песчаным заполнителем.

По генезису грунты относятся к «насыпным», их образование связано с хозяйственным освоением территории. Насыпи являются непланово возведенными, продолжительность самоуплотнения более пяти лет. Насыпные грунты согласно СП 22.13330.2016 относятся к несележавшимся.



Заключение

1. Участок производства работ расположен на территории РФ, Ростовской области, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская.

2. Исследуемая территория, согласно прил. Г, СП 47.13330.2016, относится ко II-й категории сложности инженерно-геологических условий.

3. В климатическом отношении рассматриваемая территория расположена в зоне умеренного континентального климата с жарким сухим летом и умеренно холодной зимой.

4. Территория района работ находится в IВ климатическом подрайоне. Район изысканий по карте зон влажности относится к зоне 3 (сухая). Район изысканий относится к IIIВ климатическим подрайонам строительства.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» данный район отнесен к III снеговому району (расчетное значение веса снегового покрова составляет 2.1 кПа), к III ветровым районам (нормативное значение ветрового давления составляет 0.38 кПа, соответственно) и к III гололедный район.

5. В геологическом строении до глубины 20,0 м принимают участие современные аллювиальные отложения (aQ_{III-IV}) и представлены породами сложенными глинами, от полутвердой до тугопластичной консистенции, карбонатизированные, незасоленные, ниже залегают мелкие пески от маловлажных до водонасыщенных, с частыми прослоями глин. Вскрытая мощность аллювиальных отложений 6,1 м (скв. 7) – 19,2 м (скв. 2). Абсолютные отметки подошвы слоя 46,96 м (скв. 2) – 67,46 м (скв. 3). Сверху комплекс отложений перекрыт техногенными грунтами, залегающие с поверхности до глубины 0,4 м (скв. 4, 8) – 2,0 м (скв. 1), мощностью 0,4 м (скв. 4, 8) – 2,0 м (скв. 1), на абсолютной отметке 63,52 м (скв. 6) – 67,76 м (скв. 3)

7. Гидрогеологические условия на территории изысканий до глубины 20,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта, который приурочен к аллювиальным отложениям. Водовмещающими породами являются пески ИГЭ-3а. Горизонт безнапорный.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами. Глубина установившегося уровня грунтовых вод 4,0 м (скв. 6, 7) – 6,8 м (скв. 1, 4), абсолютные отметки зеркала водоносного горизонта на период изысканий (IV/2023 г.) 59,72 м (скв. 4) – 63,66 м (скв. 3).

8. Согласно ГОСТ 20522-2012 выделено 5 (пять) инженерно-геологических элементов:

1) ИГЭ-1 – Насыпной слой (смесь бытового, пищевого и строительного мусора представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с суглинистым и песчаным заполнителем).



2) ИГЭ-2 - Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, при полном водонасыщении тугопластичная, карбонатизированная, незасоленная.

3) ИГЭ-2а - Глина коричневая, серо-коричневая, тугопластичная, при полном водонасыщении консистенция не изменяется, карбонатизированная.

4) ИГЭ-3 - Песок серо-желтый, серый, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями глин (до 20 см), незасоленный.

5) ИГЭ-3а - Песок серый, мелкий, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями глин (до 20 см).

Рекомендуемая таблица нормативных и расчетных значений выделенных инженерно-геологических элементов представлена в таблице 7.1 (текста).

9. Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-2а обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали, грунты ИГЭ-3 – средней.

10. На участке изысканий выделены специфические грунты: техногенные грунты ИГЭ-1.

11. Неблагоприятные инженерно-геологические процессы (на период изысканий) не выявлены.

12. Согласно сейсмическому районированию по картам ОСР-2016 и приложению А (обязательное) СП 14.133330.2018 расчетная сейсмическая интенсивность в баллах по шкале MSK-64 составляет по ступеням сейсмической опасности для карты ОСР-2016-А – не нормируется, карты ОСР-2016-В – не нормируется и карты ОСР-2016-С – 6 баллов соответственно.

Решение о выборе карты для оценки сейсмичности на территории проектируемых сооружений принимается заказчиком (п.5.5 СП 14.13330.2018).

13. Классификация грунтов по трудности разработки принята в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2022 «Земляные работы», IV Приложение, приложение 1–1) для грунтов: ИГЭ-1 – п.26а.



Список использованной литературы

1. Федеральный Закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ от 30.12.2009 (в редакции от 02.07.2013).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ
3. ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 28 мая 2021 года N 815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации
4. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
5. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
6. СП 448.1325800.2019 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов.
7. СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах".
8. СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений".
9. СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
10. СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий".
11. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения".
12. СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".
13. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Часть I.
14. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Часть II.
15. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Часть III.
16. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
17. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
18. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.



19. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
20. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
21. ГОСТ 12536-2014 Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
22. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
23. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
24. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
25. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы «Земляные работы». Выпуск 4.
26. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
27. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
28. СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.



Приложение А

Копия задания на выполнение инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО

Управляющий директор
АО «НВНИИГТ»

_____/О.И. Меркулов/

«__» _____ 2023 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Комитет по управлению имуществом
Администрации Морозовского района
Ростовской области

_____/_____/

«__» _____ 2023 г.

М.П.

ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

«Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу:
Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул.
Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование объекта	«Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская».
2.	Местоположение проектируемого объекта	Российская Федерация, Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская.
3.	Основание для проведения работ	Договор № _____ от «__» _____ 2023 г.
4.	Вид градостроительной деятельности	Рекультивация.
5.	Стадия проектирования	Проектная документация
6.	Идентификационные сведения о заказчике	Комитет по управлению имуществом Администрации Морозовского района Ростовской области
7.	Идентификационные сведения об исполнителе	Акционерное общество «НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ» (АО «НВНИИГТ») Юридический адрес: 410012, Саратовская область, город Саратов, Московская ул., д. 70. e-mail: director@nvniigg.san.ru Телефон: 8 (845) 226-32-43 Факс: 8-845-2-263-243 Управляющий директор – О.И. Меркулов
8.	Цели и задачи инженерных изысканий	Основная цель инженерно-геологических изысканий - получение материалов комплексной оценки природных и техногенных условий территории, в объемах необходимых и достаточных для разработки проектной документации в соответствии с

1



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		требованиями законодательства РФ.
9.	Этап выполнения инженерных изысканий	Выполнение инженерно-геологических работ предусмотрено в один этап.
10.	Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания.
11.	Идентификационные сведения об объекте	1) Назначение – рекультивация. 2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре. 3) Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация зданий – отсутствуют. 4) Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, признаки опасного производственного объекта отсутствуют. 5) Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ – не подлежит разделению на категории. 6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет. 7) Уровень ответственности здания – нормальный. 8) Геотехническая категория сооружения – КС-2 (нормальный).
12.	Предполагаемые техногенные воздействия на окружающую среду	В процессе нормальной эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не происходит. При проведении строительных работ оказывается воздействие на почвенный покров, атмосферный воздух
13.	Данные о границах площадки	Площадь - ____ га
14.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	Без фундамента
15.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий	Не требуется.
16.	Наличие предполагаемых	СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» с Изменением № 1 от 23.11.2015 г. по карте ОСР-2015-А.



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	
17.	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Не требуется.
18.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий на период строительства и эксплуатации объекта выполняется в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями нормативных документов согласно настоящего Задания.
19.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Контроль качества при выполнении инженерных изысканий устанавливается на основании действующих норм и правил и внутреннего контроля качества Исполнителя работ.
20.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>В составе работ по инженерно-геологическим изысканиям требуется:</p> <p>1) Изучить инженерно-геологическое строение, состав, состояние, физико-механические свойства грунтов, химический состав и агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97, общероссийскими и ведомственными инструкциями, указаниями, правилами и настоящим заданием.</p> <p>2) Составить Программу работ, в которой определить объемы, виды, методику работ в соответствии с СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016.</p> <p>3) Выполнить бурение инженерно-геологических скважин с отбором образцов грунтов и грунтовых вод согласно программе работ.</p> <p>4) Программа инженерных изысканий уточняется по результатам рекогносцировочного обследования.</p> <p>5) С целью исключения загрязнения природной среды и активизации инженерно-геологических процессов выработки после окончания работ затампонировать.</p> <p>6) Определить уровни грунтовых вод на период изысканий.</p> <p>7) Выполнить лабораторные исследования физических свойств грунтов согласно СП 446.1325800.2019. Объем лабораторных работ определить в Программе работ. Прочностные и деформационные характеристики привести согласно СП</p>



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>22.13330.2016.</p> <p>8) Составить технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и настоящего Задания.</p> <p>9) Основные текстовые приложения к отчету:</p> <ul style="list-style-type: none">- копия технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденного Заказчиком;- копия утвержденной программы инженерно-геологических изысканий, согласованная с Заказчиком;- копии необходимых документов, подтверждающих право на выполнение инженерно-геологических изысканий.- каталог инженерно-геологических выработок;- ведомости (протоколы) лабораторных исследований грунтов, водных вытяжек и воды;- таблица статистической обработки результатов определения показателей физических свойств грунтов; <p>10) Графические приложения:</p> <ul style="list-style-type: none">- карта фактического материала;- выполнить геолого-литологические колонки горных выработок;- выполнить инженерно-геологические разрезы. <p>Состав, форма предоставляемых материалов инженерных изысканий должны соответствовать заданию. Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.</p> <p><i>Материалы передаются Заказчику:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- 2 (два) экземпляра технической документации на бумажном носителе.- 1 (один) экземпляр на электронном носителе в формате pdf, редактируемый формат технической документации предоставлять в форматах: <p>текстовые приложения – форматы *.doc, *.xls; графические приложения – векторные форматы (*.dwg).</p> <p>Экземпляры на бумажном носителе передаются Заказчику сброшюрованные в альбомы.</p> <p>Состав и структура электронной версии отчёта должны быть идентичны печатной версии.</p>
21.	Перечень передаваемых заказчиком временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее во ранее	Архивные материалы отсутствуют.



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	выполненных инженерных изысканий	
22.	Требования к исполнителю	Наличие документов, подтверждающих участие в СРО и допуск к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных объектов. Наличие лицензии на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну. Наличие сертификата соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2011.
23.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	Инженерные изыскания выполнить в соответствии с требованиями законодательства РФ: "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021); Постановление правительства РФ №20 от 19.01.2006 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; Федеральный закон №384-ФЗ от 01.07.2010 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; ПРФ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 4 июля 2020 года №985 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96; СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства (ч. I); СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*; СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		физических характеристик. ГОСТ 12536-2014 Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. и других действующих нормативных документов (перечень документов. Другие действующие нормативные документы.



Приложение Б

Копия программы работ на производство инженерно-геологических изысканий

Акционерное общество
«НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ»
(АО «НВНИИГТ»)



Joint Stock Company
«NIZHNEVOLZHISKY GEOLOGY
AND GEOPHYSICS RESEARCH
INSTITUTE»
(JSC «NVNIIGG»)

СОГЛАСОВАНО

Комитет по управлению имуществом
Администрации Морозовского района
Ростовской области

_____ / _____ /

«__» _____ 2023 г.
м.п.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор
АО «НВНИИГТ»

_____ /О.И. Меркулов/

«__» _____ 2023 г.
м.п.

ПРОГРАММА РАБОТ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

**«Рекультивация загрязненного земельного участка,
расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район,
ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27,
ст. Вольно-Донская»**

476Ф/23-ИГИ

Саратов, 2023г.



Содержание

1	Общие сведения.....	2
1.1	Наименование объекта.....	2
1.2	Местоположение объекта.....	2
1.3	Идентификационные сведения о заказчике.....	2
1.4	Идентификационные сведения об исполнителе.....	2
1.5	Цели и задачи инженерных изысканий.....	2
1.6	Идентификационные сведения об объекте.....	3
1.7	Вид градостроительной деятельности.....	3
1.8	Этап выполнения инженерных изысканий.....	3
1.9	Краткая техническая характеристика объекта.....	3
1.10	Обзорная схема размещения объекта.....	3
1.11	Общие сведения о землепользовании и землевладельцах.....	3
2	Изученность территории.....	4
2.1	Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.....	4
2.2	Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории.....	4
3	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	7
3.1	Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия).....	7
3.2	Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.....	9
3.3	Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства.....	9
4	Состав и виды работ, организация их выполнения.....	10
4.1	Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения.....	10
4.2	Виды и объемы запланированных работ.....	14
4.3	Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.....	14
4.4	Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий.....	14
4.5	Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке).....	15
4.6	Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости), не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования.....	15
4.7	Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ.....	15
4.8	Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда.....	15
4.9	Мероприятия по охране окружающей среды.....	16
5	Контроль качества и приемка работ.....	19
6	Представляемые отчетные материалы.....	20
7	Используемые документы и материалы.....	21
8	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Ситуационный план размещения объекта.....	22
9	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Копия технического задания.....	23
10	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Схема расположения скважин.....	24



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа инженерно-геологических изысканий составлена на основании технического задания на выполнение инженерных изысканий в соответствии с требованиями п.36 ПП РФ №985 от 04.07.2020, п.п. 4.18-4.21, 6.3.1.4 СП 47.13330.2016.

1.1 Наименование объекта.

«Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская».

1.2 Местоположение объекта.

РФ, Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская.

1.3 Идентификационные сведения о заказчике.

Администрация Комитет по управлению имуществом Администрации Морозовского района Ростовской области

1.4 Идентификационные сведения об исполнителе.

Акционерное общество «НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ» (АО «НВНИИГГ»)

Юридический адрес: 410012, Саратовская область, город Саратов, Московская ул., д. 70.

e-mail: director@nvniigg.san.ru

Телефон: 8 (845) 226-32-43

Факс: 8-845-2-263-243

Управляющий директор – О.И. Меркулов

1.5 Цели и задачи инженерных изысканий.

Цель инженерных изысканий - получение материалов инженерно-геологических изысканий, необходимых и достаточных для комплексной оценки природных условий, сложившейся техногенной обстановки, рационального использования и охраны окружающей среды по объекту.

Инженерные изыскания должны обеспечивать изучение природных условий района работ и получение необходимых материалов для разработки экономически целесообразных и технически обоснованных решений при рекультивации объекта, а также данных для составления прогноза изменений окружающей природной среды под воздействием несанкционированной свалки ТБО.



Задача инженерных изысканий – получение достоверной геологической информации, уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия несанкционированной свалки ТБО с окружающей средой.

1.6 Идентификационные сведения об объекте.

1) Назначение – рекультивация.

2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.

3) Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация зданий – отсутствуют.

4) Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, признаки опасного производственного объекта отсутствуют.

5) Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ – не подлежит разделению на категории.

6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет.

7) Уровень ответственности здания – нормальный.

Геотехническая категория сооружения – КС-2 (нормальный).

1.7 Вид градостроительной деятельности.

Рекультивация.

1.8 Этап выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геологические изыскания выполняются в один этап в соответствии с п.п. 3.43, 4.14, 4.15, 4.30-4.32, 4.38 СП 47.13330.2016.

1.9 Краткая техническая характеристика объекта.

Площадь несанкционированной свалки ТБО - __ га.

1.10 Обзорная схема размещения объекта.

Обзорная схема размещения территории исследований представлена в приложении 1.

1.11 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах.

Выписка из ЕГРН для данного земельного участка Заказчиком не предоставлена.



2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.

Заказчиком предоставлены следующие материалы (приводится краткий список основных материалов):

- техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий;
- Заказчиком предоставлена топографическая съемка. Система координат – МСК. Система высот – Балтийская 1977 г.
- архивные материалы отсутствуют.

На участке работ инженерно-геологические изыскания АО «НВНИИГТ» не выполнялись. Перед началом выполнения полевых и камеральных работ было выполнено ознакомление с геологической и гидрогеологической характеристиками территории по геологической карте, карте четвертичных отложений, гидрогеологическим картам, карте полезных ископаемых по Лист L-(37), (38) – Ростов – на – Дону М 1:1 000 000 («ВСЕГЕИ», 2000г).

Работы будут проводиться согласно техническому заданию и программе на производство инженерных изысканий, с учетом всех предоставленных Заказчиком материалов.

2.2 Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие отложения каменноугольного, мелового возраста перекрытые породами палеогена, неогена и четвертичными отложениями.

Каменноугольные отложения представлены чередованием песчаников и глинистых сланцев с прослоями известняков и каменных углей. Вскрываются они на глубине 1000 м и более.

Сверху залегают *отложения мелового возраста*, представленные пестроцветными глинами с прослоями мергелистых песчаников. Общая мощность отложений составляет порядка 600-700 м.

Следующие выше по разрезу *отложения палеогена* представлены переслаивающимися пачками песков, алевролитов и известняков общей мощностью порядка 200 м.

Палеоген перекрывается осадками нижнего и верхнего неогена. Нижний неоген представлен мергелистыми глинами и известняками сарматского яруса, мощность отложений до 20-25 м. Верхний неоген представлен морскими осадками понтического яруса,



литологически это мелкие пески, песчаники, известняки-ракушечники и глины средней мощностью 10-20 м.

Отложения неогена выходят на поверхность в пределах четвертой надпойменной террасы в виде останца («Добровольский останец») и в единичных случаях обнажаются в бортах балок. Отложения «Добровольского останца» представлены преимущественно скифскими глинами. Глины имеют серый цвет, иногда с зеленоватым и красноватым оттенком, твердые с тонкими прослойками известняка. Мощность глин от 1,5-3,5 до 10 м и более. Глины подстилаются известняками-ракушечниками трещиноватыми, выветрелыми, а местами — песками, в основном пылеватыми, которые, в свою очередь, замещаются известняками или глинами.

Четвертичные образования, слагающие третью и четвертую надпойменные террасы р.Дон, представлены аллювиальными и перекрывающими их покровными (делювиальными) образованиями, которые распространены и на водораздельном склоне. Аллювиальные отложения в верхней части разреза, приуроченные к пойменной фации, представлены глинами местами с прослойками песка. Мощность глин изменяется от 2-5 до 12 м.

Залегающие ниже отложения русловой фации аллювия представлены водонасыщенными песками от пылеватых до мелкозернистых. В основании аллювиальной толщи пески содержат гальку и гравий (до 20-30%, мощностью до 0,8м), общая мощность песков порядка 20 м. Аллювиальные пески подстилаются палеогеновыми глинами. Аллювиальные глины, пески и отложения неогена являются благоприятными грунтами для оснований зданий и сооружений.

Кровля аллювиальных осадков Дона (абс.отм.27-30м) перекрыта чехлом делювиальных (покровных) лессовидных отложений. Мощность делювия от 1-5 м (вблизи Цимлянского водохранилища и в пределах «Добровольского останца») до 30-35 м к водоразделу. Толща верхнечетвертичных лессовидных макропористых пород представлена легкими и средними суглинками, в которых прослеживаются погребенные почвы. Погребенные почвы имеют более глинистый состав. Наиболее характерной и хорошо выдержанной по площади является погребенная почва, разделяющая верхне- и средне-четвертичные осадки (микулинский горизонт). Залегающие под этой погребенной почвой средне-четвертичные лессовидные породы представлены средними и тяжелыми суглинками. В толще средне-четвертичных пород отмечается еще одна погребенная почва. Лессовидные породы обладают просадочными свойствами, особенно верхне-четвертичные суглинки. Просадочные явления отражаются геоморфологическими особенностями рельефа - это просадочные блюдца, западины, лощины, развитые в прибрежной части водохранилища и на водораздельном склоне. Наибольшая просадка приурочена к равнинной территории четвертой надпойменной террасы и водораздельному склону.



Верхнечетвертичные лессовидные грунты, не обладающие просадочными свойствами, отмечаются вдоль побережья Цимлянского водохранилища приблизительно до абс.отм.37,5м за счет водонасыщения грунтов.

В пределах рассматриваемой территории распространены лессовидные грунты как первого, так и второго типа просадочности, т.е. величина просадки от собственного веса составляет 0-5 см (I тип условий по просадочности) и 5 см и более (II-й тип условий по просадочности).

В случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на проведение работ и среду обитания, руководителем работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97. Изменения, внесенные заказчиком в процессе изысканий, используются после их рассмотрения и принятия по ним решения руководителем работ.



3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия).

3.1.1 Климатические условия.

Участок производства работ расположен на территории РФ, Ростовской области, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская.

В климатическом отношении рассматриваемая территория расположена в зоне умеренного континентального климата с жарким сухим летом и умеренно холодной зимой. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 170-180 дней в году. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 400-500 мм в год, из которых около 300 мм выпадает в теплый период. В летний период наблюдается значительный дефицит влажности из-за действия восточных ветров (суховеев), которые являются для данной территории преобладающими. Осадки в летний период выпадают в основном в виде кратковременных ливневых дождей.

Значения климатической характеристики приведены по данным метеостанции Гигант, Городовиковск и Тихорецк. По схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» территория участка изысканий относится к району III В. Согласно СП 50.13330.2012 район изысканий по карте зон влажности (прил. В) относится к зоне 3 (сухая).

Температура воздуха

Самым жарким месяцем является июль, среднемесячная температура которого составила плюс 23,6°C. Самым холодным месяцев является январь – минус 2,2°C. Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 10,9°C. Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,2°C, абсолютный минимум температуры – минус 33,5°C.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C (СП131.13330.2018)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гигант	-4,1	-3,3	1,9	10,6	16,8	21,2	24,0	23,2	17,1	9,7	3,4	-1,3	10,0

Ветровой режим г. Волгодонска характеризуется преобладанием ветров северо-восточного и восточного направлений. В летнее время несколько увеличивается роль северо-западных и северных ветров.

Согласно прил. В, СП 50.13330.2012 район изысканий по карте зон влажности относится к зоне 3 (сухая).

В соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» район изысканий относится к IIIВ климатическим подрайонам строительства.



В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» данный район отнесен к III снеговому району (расчетное значение веса снегового покрова составляет 2.1 кПа), к III ветровым районам (нормативное значение ветрового давления составляет 0.38 кПа, соответственно) и к III гололедный район.

Согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, определяется по формуле:

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

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330, а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства – по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства.

где d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30 м; крупнообломочных грунтов – 0,34 м.

$$d_{fn}=0,23 \cdot 5,16=1,19 \text{ (м)}$$

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин $d_{fn}=1,19$ м.

3.1.2 Геоморфологические условия.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория занимает левобережную четвертую надпойменную террасу р.Дон и часть Доно-Сальского водораздельного склона.

Рассматриваемая территория приурочена к долине нижнего течения р.Дон. В нижнем бьефе плотины на отдельных участках можно выделить пойму с абсолютными отметками 10–12 м. Первая надпойменная терраса отмечается в районе пос. Ново-Соленовский, поверхность ее с абсолютными отметками 15–20 м прорезается р.Соленой и местами изрезана песчаными карьерами. Вторая надпойменная терраса, с абсолютными отметками 24–30 м, развита в районе Донского магистрального оросительного канала, поверхность ее ровная со слабым уклоном в сторону реки. Третья надпойменная терраса, с абсолютными отметками 31–40 м, развита вдоль побережья Цимлянского водохранилища и переходит в четвертую надпойменную террасу с абсолютными отметками от 40 до 55–60 м, характеризующуюся равнинным рельефом. Водораздельный склон и надпойменные террасы прорезаются балками: Мокро-Соленой, Сухо-Соленой и Нагибинской. Открываются балки к водохранилищу и в настоящее время затоплены водой и являются небольшими заливами водохранилища.

Основная застройка нового города размещается на четвертой надпойменной террасе и в меньшей степени на водораздельном плато. Поверхность террасы осложнена неглубокими



пологосклонными верховьями и отвержками балок Сухо-и Мокро-Соленой, а также ложинообразными понижениями и просадочными «блюдцами».

3.1.3 Гидрологические условия.

Рассматриваемая территория располагается в пределах Ергенинского артезианского бассейна. Грунтовые воды приурочены к четвертичным отложениям. До регионального водоупора (майкопских глин) выделяется четыре водоносных горизонта:

- водоносный горизонт эолово-делювиальных отложений. Водовмещающими породами служат лессовидные суглинки;
- водоносный горизонт аллювиальных отложений. Вскрыт практически повсеместно на глубине 10-45 м, водовмещающими породами служат аллювиальные пески и супеси. Воды напорные, величина напора в основном 6-12 м;
- сарматский водоносный горизонт. Развит в пределах «Добровольского останца, приурочен к пескам и известнякам, залегает на глубине 10-19 м и имеет гидравлическую связь с водами нижнечетвертичных аллювиальных отложений.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.

Природные условия проведения инженерных изысканий нормальные.

3.3 Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства.

В соответствии с данными Заказчика:

- в соответствии с техническим заданием на разработку настоящих инженерно-геологических изысканий: предварительная характеристика ожидаемых воздействий объекта строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени – не требуется;
- границы изучаемой территории при выполнении инженерно-геологических изысканий определены техническим заданием на выполнение инженерно-геологических изысканий.



4 СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения.

Состав инженерно-геологических работ должен соответствовать требованиям п. 36 ПП РФ №985 от 04.07.2020, СП 47.13330.2016, а также основной цели данных инженерно-геологических изысканий изложенной в техническом задании.

Настоящие инженерно-геологические изыскания будут выполняться в один этап в соответствии с п.п. 3.43, 4.14, 4.15, 4.30-4.32, 4.38 СП 47.13330.2016.

В состав выполнения инженерно-геологических изысканий будут включены подготовительные, камеральные, полевые и лабораторные работы следующих видов:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о геологической обстановке в районе размещения исследуемой территории, материалов предоставленных Заказчиком;

- перед маршрутными исследованиями на участке изысканий выполняется сбор данных о возможных процессах, геоморфологических, гидрологических, геологических условиях и др.;

- разработка и согласование с Заказчиком программы производства работ по инженерно-геологическим изысканиям. Важно отметить! В соответствии с п. 4.22 СП 47.13330.2016: «При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа»;

- подготовка полевого снаряжения и оборудования;

- определение субподрядных организаций испытательной лабораторий, участвующих в проведении работ;

- составление схемы расположения скважин на топографическом плане;

- лабораторные исследования отобранных проб грунтов и воды;

- предварительная обработка и анализ результатов, полученных в ходе полевых, камеральных и лабораторных работ. Предварительная обработка материалов производится с целью обеспечения полноты и качества инженерно-геологических работ и корректировки программы изысканий в зависимости от полученных промежуточных результатов.



Проведение буровых работ намечается для установления литологического состава грунтов, условий их залегания, глубины залегания грунтовых вод отбора проб грунта и отбора проб воды.

Виды бурения, расстояния между выработками и их глубина определяется в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019 и СП 11-105-97 с учетом уровня ответственности сооружения и сложность инженерно-геологических условий.

Бурение скважин будет осуществляться буровой установкой УРБ 2А2Д, УБШМ-1-13, ВР-2200 (диаметр колонковой трубы до 127 мм) способом в сухую с отбором проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры, при помощи грунтоносов, так же будет производиться отбор проб воды для определения их химического анализа. В труднодоступных местах, где практически нет возможности для проезда спецтехники, бурение скважин будет осуществляется УКБ 12/26. Беспрепятственный допуск на объект организует заказчик. В случае прорыва кабеля или коммуникации ответственность несет заказчик.

Способ проходки горных выработок будет определяться геолого-литологическими условиями изучаемого разреза и состоянием грунтов, устанавливая точность расположения границ между скважинами грунтов и обеспечивая полноту описания разреза и отбор проб грунта.

Во всех скважинах после бурения предусмотрены наблюдения за водопроявлением и замер установившегося уровня грунтовых вод.

После бурения и замера уровня воды скважина будет ликвидироваться и закрепляться опознавательным знаком (репером) с указанием организации, номера скважины, ее глубины и даты бурения.

Скважина будет ликвидирована методом обратной засыпки выбуренным материалом с послойным трамбованием через 0,2-0,5м.

Расстояния между инженерно-геологическими скважинами устанавливается в соответствии с СП 446.1325800.2019, в зависимости от сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений. На участке изысканий исходя их изученности территории запланировано бурение 8 (восьми) скважин, глубиной – 8м и 20 м, предусмотрено расстояние между скважинами принимает до 300 м.

Данный объем бурения ориентировочный. Объемы работ могут уточняться и корректироваться непосредственно на месте проведения работ (полевые работы).

Полевое описание грунтов будет производиться в соответствии с ГОСТ 25100-2020 с обязательной количественной и качественной характеристикой включений в глинистых грунтах и заполнителя в крупнообломочных грунтах.

Последовательность описания грунтов:



-
- разновидность грунта (для глинистых грунтов – по числу пластичности, для песчаных грунтов – по гранулометрическому составу);
 - цвет;
 - консистенция (степень влажности для песчаных грунтов, для глинистых грунтов – число пластичности);
 - включения в грунте и его характерные особенности;
 - ожелезнение, карбонатность, органика, слоистость (состав прослоев, их толщина и частота ориентировка) и др.

Отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов и грунтовой воды будут выполняться согласно требованиям ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ Р 31861-2012:

- опробуется каждая литологическая разность, которая может быть выделена в отдельный инженерно-геологический слой (ИГЭ) с интервалом не более 3-х м на участках развития мощных слоев;
- количество отобранных образцов грунта должны обеспечить по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу не менее 6 физико-механических характеристик п.6.15 СП 11-105-97;
- пробы на коррозионную агрессивность грунтов;
- будет отобрано 3 пробы воды из каждого водоносного горизонта.

Целесообразно применять специальные бутылки для отбора проб грунтовой воды.

Бутыль закрывают пробкой, к которой прикреплен шнур, и вставляют в тяжелую оправу или к ней подвешивают груз на тросе (шнуре, веревке). Бутыль опускают в воду на заранее выбранную глубину, затем пробку вынимают при помощи шнура, бутыль заполняется водой доверху, после чего вынимается. Перед закрытием бутылки пробкой слой воды сливается так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Пробу воды с небольшой глубины (особенно зимой) отбирают бутылкой, прикрепленной к шесту.

Емкости для отбора проб должны быть тщательно промыты, чтобы свести к минимуму возможные загрязнения пробы. Тип применяемого для промывки вещества выбирают в зависимости от определяемых показателей и материала емкости.

Отбор проб воды и грунтов осуществляется с целью их дальнейшего транспортирования в грунтовую лабораторию, изучения общей агрессивности грунтовых вод и грунтов к различным материалам, физико-механические свойства грунтов и химический анализ воды.

Инженерно-геологические пробы будут отбираться из каждой литолого-петрографической разности пород. Выбор точек опробования будет устанавливаться с



учетом пространственной изменчивости значений показателей состава и свойств горных пород, их мощности.

Пробы нарушенной структуры отбираются для определения природной влажности, консистенции, гранулометрического состава, степени агрессивности. Пробы нарушенной структуры отбираются из керна пробуренных пород весом до 0,5 кг. Пробы воды отбираются объемом 1,0 л. Пробы и монолиты с сопроводительной ведомостью (реестром) направляются в лабораторию на проведение определенного комплекса лабораторных испытаний.

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

На этикетке необходимо указать:

- наименование организации, проводящей изыскания;
- наименование объекта (участка);
- наименование выработки и ее номер;
- номер образца;
- глубину отбора образца;
- краткое описание грунта (визуальное);
- должность и фамилию лица, проводящего отбор образцов, и его подпись;
- дату отбора образца.

Этикетки должны заполняться четко, простым графитовым карандашом, исключая возможность обесцвечивания или расплывания записей.

Пробы грунта при транспортировании не будут подвергаться резким динамическим и температурным воздействиям.

Упакованные образцы грунта, доставленные в лабораторию без документации (ведомости образцов), принимать на хранение и производство лабораторных испытаний запрещается.

Лабораторные исследования грунтов отобранных в рамках настоящих инженерно-геологических изысканий в ходе полевых работ будет проводиться по стандартному перечню показателей в соответствии с требованием приложения Л СП 446.1325800.2019 (ГОСТ 12536, ГОСТ 5180, ГОСТ 9.602, ГОСТ 12248. В случае выявления крупнообломочных грунтов прочностные свойства будут определены расчетным способом по методике ДальНИИС «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями» (Москва, Стройиздат, 1989г.).



Виды объёмы инженерно-геологических работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.133330.2016 и СП 11-105-97 с учетом уровня ответственности сооружений и сложности инженерно-геологических условий. В соответствии с приложением Б СП 11-105-97 исследуемый участок относится к **III категории** сложности инженерно-геологических условий.

4.2 Виды и объемы запланированных работ.

Виды и объемы запланированных работ представлены ниже в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объемы запланированных работ на участке изысканий

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Природная влажность грунта	1 анализ	47
2	Плотность грунта природного сложения (или заданной плотности)	1 анализ	47
3	Химический анализ грунта	1 опыт	12
4	Удельное электрическое сопротивление	1 испыт.	12
5	Химический анализ воды	1 опыт	3

Представленные виды и объемы работ в таблице 4.1 могут корректироваться в соответствии с п. 4.22 СП 47.13330.2016.

4.3 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.

Инженерно-геологические работы выполняются организацией имеющей свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерно-геологических изысканий (свидетельство СРО).

По договору субподряда испытательная лаборатория ООО «Геостройсервис» имеющая аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.10HA1300 от «12» января 2022г. будет выполнять лабораторные исследования отобранных проб грунта и воды.

При выполнении инженерных изысканий применяются средства измерений, прошедшие метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию. Применение нестандартного, уникального или инновационного оборудования в рамках настоящих инженерных изысканий не предусматривается. Обработка материалов будет выполнена в программном обеспечении EngGeo 4.4.

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

Лабораторные работы выполняются аккредитованной испытательной лабораторией.

Лабораторные физико-механические и химико-аналитические исследования выполняются в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами.

При выполнении инженерных изысканий применяются средства измерений, прошедшие метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию. Применение нестандартного,



уникального или инновационного оборудования в рамках настоящих инженерных изысканий не предусматривается.

4.5 Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке).

Данные сведения будут приведены в приложении 3.

4.6 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости), не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования.

Проведение инженерно-геологических изысканий на вышеуказанных территориях со «специальным режимом» техническим заданием не предусматривается.

4.7 Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ.

Инженерно-геологические работы выполняются организацией имеющей свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерно-геологических изысканий (свидетельство СРО) и соответственно располагающей всеми необходимыми средствами для производства подобных работ.

Весь персонал оснащается спецодеждой, средствами сотовой связи, аптечками для оказания первой медицинской помощи, средствами индивидуальной защиты, инструкциями и заданиями на выполнение работ и т.д., перед выездом бригады на полевые работы на стадии подготовительных работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Бригада, участвующая в полевых работах находится в постоянном контакте (телефон, интернет) с головным офисом и камеральными группами.

4.8 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда.

Все работы будут выполняться в соответствии с действующим законодательством РФ по охране труда, пожарной и промышленной безопасности.

При изыскательских работах необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

— СНИП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;

— СНИП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2.

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда возлагается на главного инженера.



К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18-ти лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники, участвующие в производстве работ должны:

- пройти обучение правилам оказания первой до врачебной помощи в установленном порядке;

- пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения Заказчика, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения Заказчика с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал, участвующий в производстве работ должен:

- перед началом работ повышенной опасности получают целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;

- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применяются средства индивидуальной защиты;

- в процессе выполнения работ применяются только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР), участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ осуществляется контроль за обеспечением персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролируется правильное и своевременное применение их персоналом.

- перед началом работ повышенной опасности проводится целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, постоянно находятся на месте проведения работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки соответствуют условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ находится медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

4.9 Мероприятия по охране окружающей среды.

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ строго выполняются современные требования законодательства РФ, предъявляемых к охране окружающей среды.



Главный инженер предприятия осуществляет общий контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение проектных решений по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производятся строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

После завершения буровых работ все разведочные скважины ликвидируются путем засыпки выбуренной породой с трамбовкой через 1,0 м. Участки земли, использованные под буровые площадки, подлежат горнотехнической рекультивации.

Проходка горных выработок будет осуществляться с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил и региональных нормативных документов.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие населенные пункты для последующей его утилизации.

Воздействие на окружающую среду в период производства работ носит временный характер.

Для снижения негативного воздействия на окружающую природную среду предусмотрены следующие мероприятия:

- проезд техники только в пределах полосы отвода для производства работ;
- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств;
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии во избежание аварийных утечек топлив и масел, возгораний естественной растительности;
- рекультивация участков земли, использованных под закладку реперов;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности;



—стоянка техники и ее заправка оборудуются за пределами водоохранной зоны водных объектов;

—соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне действующих зданий, сооружений, коммуникаций, трубопроводов и т.д.;

—предотвращение слива производственных и бытовых отходов на поверхность земли;

—запрещена мойка автомашин.

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (тампонаж скважин керном с выкладкой почвенно-растительного покрова).



5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 при проведении работ выполняется внутренний и внешний контроль полевых и камеральных работ с их последующей приемкой.

При производстве инженерных изысканий применяется комплексная система управления качеством работ, действующая на всех стадиях выполнения работ.

Целью контроля качества инженерных изысканий является выявление, и предотвращение путем принятия своевременных мер случаев некачественного выполнения полевых и камеральных работ, их несоответствия заданию, программе инженерных изысканий и требованиям нормативных документов.

Достоверность и качество инженерных изысканий определяется в соответствии с внутренней системой контроля качества исполнителя (внутренний контроль), который осуществляется руководителями и специалистами производственных подразделений, выполняющих инженерные изыскания и главными специалистами отдела.



6 ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По окончании работ Заказчику представляется технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий.

Документация при сдаче-приемке работ подлежит передаче Заказчику в 2-х экземплярах на бумажной основе и в 2-х экземпляре на электронном носителе.

Требования к электронной версии:

Техническую документацию предоставить в следующих вариантах:

- в программе Adobe Reader (формат *.pdf);
- графическую часть в программе AutoCAD (формат *.dwg, тип файла AutoCAD 2000, в векторном изображении);
- текстовую часть в редактируемом формате программы MS Office (Word, Excel) (формат *.doc, *.xls, тип файла Word 97-2003, Excel 97-2003);

Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному варианту.



7 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1) Федеральный Закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ от 30.12.2009 (в редакции от 02.07.2013).

2) Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 г. №985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

3) Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (ред. от 30.12.2020).

4) Постановление Правительства РФ от 05.03.07 г. №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (в редакции от 26.10.2020 г.).

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

6) СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения».

7) СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах».

8) ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

9) СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1, 2)»

10) СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2)».

11) СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1)»

12) СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3)»

13) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».



Приложение В

Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации



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

6452116812-20230829-1019

(регистрационный номер выписки)

29.08.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Акционерное общество "Нижне-Волжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1156451013839

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	6452116812
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Акционерное общество "Нижне-Волжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	АО "НВНИИГТ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	410012, Россия, Саратовская область, г. Саратов, ул. Московская, д. 70
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциации в области инженерных изысканий «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (СРО-И-013-25122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-013-006452116812-1125
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	21.05.2021
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 21.05.2021	Нет	Нет





3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	21.05.2021
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	06.06.2023
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	85990523 руб.

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский





Приложение Г

Копия аттестата аккредитации испытательной лаборатории

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«Межрегиональное объединение научно-исследовательских испытательных лабораторий и органов в области промышленной безопасности»
Рег. № РОСС RU.32004.04СРУ0 от 30 октября 2018 года

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ **RA.RU.10HA1300**
номер аттестата аккредитации

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН Обществу с ограниченной ответственностью «Геостройсервис»
наименование и ОГРН (ОГРНИП) заявителя

ОГРН 1076450001935

410002, Саратовская область, г. Саратов, ул. им Чернышевского Н.Г., д. 203, офис 415
адрес заявителя

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО Испытательная лаборатория ООО «Геостройсервис»
наименование испытательной лаборатории

410002, Саратовская область, г. Саратов, ул. им Чернышевского Н.Г., д. 203, офис 415
адрес испытательной лаборатории

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 (ГОСТ ISO/IEC 17025-2019)

АККРЕДИТОВАН(А) НА Техническую компетентность и независимость
техническую компетентность / техническую компетентность и независимость

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ.
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ

Приложение: Область аккредитации на 4 листах.

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 10 января 2022 года по 10 января 2027 года

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации А.В. Сухотин
фамилия, инициалы



Руководитель (заместитель руководителя)
органа по аккредитации
Суходин А.В.
Приложение к аттестату аккредитации испытательной лаборатории
№ RA.RU.10HA1300
От «10» января 2022 года

**ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ**

Место проведения анализа: стационарные, в полевых условиях

№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
			методы испытаний (контроля)	технические требования
1	2	3	4	5
1	Химический анализ для определения количества и состава элементов	Водородный показатель pH водной вытяжки. Плотный остаток. Карбонат-ион и бикарбонат-ион.	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26424-85 ГОСТ 26428-85	ГОСТ 9.602-2016 СанПиН 2.1.711287-03 ГОСТ 9.602-2016
1.2	Почвы, грунты, донные отложения, илы, осадки сточных вод.	Хлорид-ион Сульфат-ион Кальций и магний Нефтепродукты Железо Массовая доля влажности методом высушивания до постоянной массы Содержание органического вещества Зольность Определение суммы поглощенных оснований в почве Определение гидролитической кислотности почвы Определение содержания общего азота Определение содержания обменного кальция Определение содержания обменного магния Определение содержания подвижной серы Определение содержания обменного натрия Определение удельной электропроводности Определение емкости катионного обмена	ФР.1.312011.11314 ГОСТ 27395-87 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 26213-91 ГОСТ 27784-88 ГОСТ 27821-88 ГОСТ 26212-91 ГОСТ 26107-84 ГОСТ 26487-85 ГОСТ 27894.10-88 ГОСТ 26490-85 ГОСТ 26950-86 ГОСТ Р 53381-2009 ГОСТ 14.4.4.01-84	СП 28.13330.2017 СанПиН 2.1.7.1287-83 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09 ГОСТ 9.602-2016 СП 22.13330.2016 СП 24.13330.2011 СП 11-102-97 ГОСТ 25100-2011 СП 47.13330.2016 ГОСТ 17.4.2.2.02-83 ГОСТ 28168-89 ГОСТ 17.4.2.03-83 ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86



Приложение к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ RA.RU.10HA1300
От «10» января 2022 года

1.3	Вода природная поверхностная и подземная. Вода сточная очищенная.	Водородный показатель pH Кислород растворенный Взвешенные вещества Сухой остаток Жесткость общая Карбонаты гидрокарбонаты Алюминий Барий Железо Кадмий Кальций Кобальт Марганец Медь Молибден Мышьяк Никель Свинец Сульфаты Хром Хлориды Цинк Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:34. 121-97 ПНД Ф 14.1:2.101-97 ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009 ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 ПНД Ф 14.1:2.98-97 ГОСТ Р 52963-2008 ПНД Ф 14.1:2:4.166-97 ПНД Ф 14.1:2:3:4.264-2011 ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 ПНД Ф 14.1:2.45-96 ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 ПНД Ф 14.1:2.44-96 ПНД Ф 14.1:2.61-96 ПНД Ф 14.1:2:4.48-96 ПНД Ф 14.1:2.47-96 ПНД Ф 14.1:2.49-96 ПНД Ф 14.1:2.46-96 ПНД Ф 14.1:2.54-96 ПНД Ф 14.1:2.108-97 ПНД Ф 14.1:2:4.52-96 ПНД Ф 14.1:2.96-97 ПНД Ф 14.1:2:4.60-96 ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2307-07 Приказ №857 Рыболовства от 22.12.2016 СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СанПиН 2.1.4.1074-01
1.4	Агрохимические показатели	Водородный показатель pH водной вытяжки Водородный показатель pH солевой вытяжки Методы определения органического вещества Массовая доля частиц менее 0.1 мм Сумма водорастворимых токсичных солей	ГОСТ 2642385 ГОСТ 26213-91 ГОСТ 17.4.4.01-84 ГОСТ 17.5.4.02-84	ГОСТ 12071-3000 ГОСТ 5180-84 ГОСТ 28168 ГОСТ 17.4.3.01 ГОСТ 17.4.4.02
2	Песок	Гранулометрический (зерновой) состав песчаных грунтов ситовым методом	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-2014
3	Щебень и гравий	Гранулометрический (зерновой) состав Влажность весовым методом Плотность	ГОСТ 8269.0-97	СП 22.13330.2016
3.1	Отбор проб объектов контроля	Почва. Отбор проб Грунты. Отбор проб Горные породы. Отбор проб Песок. Отбор проб Массовая доля влажности на границе текучести методом пенетрации конуса	ГОСТ 28168-89 ГОСТ 17.4.4.02-2017 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 21153.0-75 ГОСТ 8735-88	СП 22.13330.2016 СП 47.13330.2016



Приложение к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ RA.RU.10HA1300
Ст «10» января 2022 года

		<p>Массовая доля влажности на границе раскатывания методом раскатывания в жгут</p> <p>Влажность грунта весовым методом</p> <p>Массовая доля гигроскопической влажности методом высушивания до постоянной массы</p> <p>Массовая доля гигроскопической влажности мерзлого грунта</p> <p>Плотность грунта методом режущего кольца</p> <p>Плотность грунта методом взвешивания в виде парафинированных образцов</p>		
4	Грунты	<p>Плотность грунтов в плотном и рыхлом состоянии</p> <p>Плотность частиц грунта пикнометрическим методом</p> <p>Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ситовым методом</p> <p>Гранулометрический состав глинистых грунтов ареометрическим методом</p> <p>Относительное набухание</p> <p>Абсолютная усадка</p> <p>Относительная усадка</p> <p>Давление набухания</p> <p>Удельное сцепление, циклическое напряжение, напряжение сдвига</p> <p>Угол внутреннего трения</p> <p>Сжимаемость</p> <p>Модуль общей деформации</p> <p>Коэффициент консолидации</p> <p>Временное сопротивление сжатию</p> <p>Временное сопротивление растяжению</p> <p>Коэффициент Пуассона</p> <p>Относительное суффозионное сжатие</p> <p>Модуль объемной деформации</p> <p>Модуль упругости Юнга</p> <p>Максимальная плотность</p> <p>Относительная просадочность</p> <p>Коэффициент фильтрации</p> <p>Пучинистость</p>	<p>ГОСТ 5180-2015</p> <p>ГОСТ 12536-2014</p> <p>ГОСТ 12248.1-2020</p> <p>ГОСТ 12248.2-2020</p> <p>ГОСТ 12248.3-2020</p> <p>ГОСТ 12248.4-2020</p> <p>ГОСТ 12248.5-2020</p> <p>ГОСТ 12248.6-2020</p> <p>ГОСТ 22733-2002</p> <p>ГОСТ 23161-2012</p> <p>ГОСТ 25584-90</p> <p>ГОСТ 28622-2012</p>	<p>СП 22.13330.2016</p> <p>ГОСТ 12071-2000</p> <p>СП 34.13330.2012</p> <p>ГОСТ 25100-2020</p> <p>СП 22.13330.2016</p> <p>СП 24.3330.2011</p> <p>СП 22.13330.2016</p> <p>ГОСТ 25100-2020</p> <p>СП 45.13330.2017</p> <p>СП 70.13330.2012</p>
5	Песок природный и дробленый для дорожного строительства	<p>Насыпная плотность и пустотность</p> <p>Истинная плотность</p> <p>Органические примеси</p>	<p>ГОСТ 32721-2014</p> <p>ГОСТ 32722-2014</p> <p>ГОСТ 32724-2014</p>	<p>СП 34.13330.2012</p> <p>ГОСТ 8735-88</p>
5.1	Лабораторное определение насыпной истинной плотности,	<p>Содержание пылевидных и глинистых частиц</p> <p>Содержание глины в комках</p>	<p>ГОСТ 32725-2014</p> <p>ГОСТ 32726-2014</p> <p>ГОСТ 32727-2014</p>	



Приложение к аттестату аккредитации
испытательной лаборатории
№ RA.RU.10HA1300
От «10» января 2022 года

	зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц, содержание глины в комках, наличие органических примесей, влажности, плотности.	Гранулометрический (зерновой) состава и модуль крупности Влажность весовым методом	ГОСТ 32768-2014	
5.2	Щебень и гравий из горных пород для дорожного строительства	Дробимость Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы Содержание зерен слабых пород в щебне (гравии) Содержание пылевидных и глинистых частиц Средняя и истинная плотность и пористость и водопоглощение Содержание дробленых зерен в гравии и щебне из гравия Морозостойкость Сопротивление истираемости Содержание глины в комках	ГОСТ 33030-2014 ГОСТ 8267-93 ГОСТ 33053-2014 ГОСТ 33054-2014 ГОСТ 33055-2014 ГОСТ 33057-2014 ГОСТ 33051-2014 ГОСТ 33109-2014 ГОСТ 33024-2014 ГОСТ 33026-2014 ГОСТ 33028-2014 ГОСТ 33046-2014 ГОСТ 33047-2014 ГОСТ 25499-82	СП 34.13330.2012
5.3	Определение зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц, содержания глины в комках, дробимости, содержания слабых пород, органических примесей, пористости, водопоглощения, влажности, пористости, прочности, плотности.	Влажность Зерновой состав Наличие органических примесей в гравии и щебне из гравия Насыпная плотность и пустотность Теплопроводность горных пород		
6	Специальные виды (методы) испытаний строительных материалов, изделий, конструкций, зданий и сооружений	Плотность катодного тока Удельное электрическое сопротивление Постоянное магнитное (геомагнитное, гипогеомагнитное) поле	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ Р 51724-2001 СанПиН 2.1.8/2.2.4.2489-09 Р 2.2.2006-05 ГОСТ 12.1.045-84	СП 28.13330.2017 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1289-09 СанПиН 2.2.4.3359-16 Р 2.2.2006-05 ГОСТ 12.1.002-84
6.1	Коррозийная активность			



Приложение Д

Каталог координат и отметок выработок (с указанием их глубины)

Объект: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»

Шифр: 476Ф/23-ИГИ

Система координат - Местная

Система высот - Балтийская

№ п/п	Номер скважины	Координаты		Отметки	Глубина (м)	Дата бурения	Примечание
		X	Y	h			
1	Скв.1	542106.87	2348010.95	67.46	20.0	18.04.2023	
2	Скв.2	542211.57	2348099.66	66.96	20.0	18.04.2023	
3	Скв.3	542227.32	2348010.81	68.96	8.0	19.04.2023	
4	Скв.4	542095.93	2348071.39	66.52	8.0	19.04.2023	
5	Скв.5	542028.43	2347975.34	66.49	8.0	19.04.2023	
6	Скв.6	541949.57	2348047.16	65.12	8.0	19.04.2023	
7	Скв.7	542172.89	2348111.17	67.31	8.0	19.04.2023	
8	Скв.8	542231.13	2348054.56	67.98	8.0	19.04.2023	

Составил:

Фомин П.В.



Приложение Е

Объект: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»
Шифр: 476Ф/23-ИГИ

Ведомость результатов анализа физических свойств грунтов

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %										Степень неоднородности грансостава	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Степень влажности, д.е.	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут.			Отн. содержание органич. веществ, %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм							меньше 0,002 мм	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии						в макс. плотном состоянии	в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии			в макс. плотном состоянии	
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	C _u	D _{carb}	W _g	ρ _s	W	ρ _d	ρ	ρ _{min}	ρ _{max}	e	e _{max}	e _{min}	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	φ _s	φ _w	K _ф	K _{ф,max}	K _{ф,min}	I _{om}		
1	1	1,80	1															2,69	21,20	1,54	1,87				0,743			42,30	21,90	20,40	-0,03	0,77							Глина легк. тверд.
2	1	3,80	2															2,69	21,50	1,56	1,89				0,729			42,00	21,80	20,20	-0,01	0,79			0,003				Глина легк. тверд. водонепрониц.
3	1	5,80	2															2,69	22,10	1,56	1,90				0,729			42,90	21,70	21,20	0,02	0,82							Глина легк. полутверд.
4	1	7,00	3a				0,1	3,5	19,8	65,1	11,5	-----	-----	-----				2,65	20,90	1,57	1,90				0,686								0,81						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
5	1	9,80	3a					2,9	22,1	63,9	11,1	-----	-----	-----				2,65	21,30	1,58	1,92				0,674								0,84						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
6	1	11,80	3a				0,2	3,3	21,8	62,9	11,8	-----	-----	-----				2,65	20,80	1,58	1,91				0,676								0,82						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
7	1	13,80	3a				0,7	1,9	23,5	63,0	10,9	-----	-----	-----				2,65	21,10	1,59	1,93				0,663								0,84						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
8	1	15,80	3a				0,2	2,7	21,9	62,7	12,5	-----	-----	-----				2,65	21,80	1,60	1,95				0,655								0,88						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
9	1	17,80	3a					1,7	19,8	55,9	22,6	-----	-----	-----				2,65	22,40	1,58	1,93				0,681								0,87						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
10	1	19,80	3a					1,9	20,7	54,9	22,5	-----	-----	-----				2,65	22,70	1,55	1,90				0,711								0,85						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
11	2	1,60	2															2,69	21,30	1,54	1,87				0,745			39,80	21,50	18,30	-0,01	0,77			0,005				Глина легк. тверд. водонепрониц.
21	2	1,80	3a					0,8	17,8	57,8	23,6	-----	-----	-----				2,65	22,40	1,57	1,92				0,689								0,86						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
12	2	2,30	2															2,69	21,70	1,55	1,89				0,732			40,20	21,80	18,40	-0,01	0,80							Глина легк. тверд.
13	2	3,30	2															2,69	22,30	1,55	1,90				0,732			40,70	20,90	19,80	0,07	0,82							Глина легк. полутверд.
14	2	5,30	2a															2,69	24,90	1,53	1,91				0,759			38,10	19,80	18,30	0,28	0,88							Глина легк. тугопластич.
15	2	5,80	2a															2,69	25,10	1,51	1,89				0,781			38,40	20,10	18,30	0,27	0,87							Глина легк. тугопластич.
16	2	7,80	3a				0,3	1,5	22,5	62,8	12,9	-----	-----	-----				2,65	20,90	1,57	1,90				0,686								0,81						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
17	2	9,80	3a				0,2	2,1	23,4	63,0	11,3	-----	-----	-----				2,65	21,40	1,57	1,91				0,684								0,83						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
18	2	13,80	3a				0,6	1,9	22,6	64,1	10,8	-----	-----	-----				2,65	22,10	1,58	1,93				0,677								0,87						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
19	2	15,80	3a					1,7	22,4	62,9	13,0	-----	-----	-----				2,65	20,80	1,58	1,91				0,676								0,82						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
20	2	17,80	3a					0,9	18,9	59,1	21,1	-----	-----	-----				2,65	21,70	1,59	1,93				0,671								0,86						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
22	3	1,80	3				0,1	1,9	22,3	64,0	11,7	-----	-----	-----	2,49			2,65	7,70	1,57	1,69				0,689								0,30						Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
23	3	2,80	3				0,3	2,1	23,2	63,9	10,5	-----	-----	-----	2,27			2,65	11,20	1,56	1,73				0,703								0,42			4,153			Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас. сильноводопрониц.
24	3	3,30	3					1,7	22,9	65,1	10,3	-----	-----	-----				2,65	13,80	1,56	1,78				0,694								0,53						Песок мелкий ср.плотн. ср. степени водонас.
25	3	5,80	3a				0,4	2,5	24,1	62,9	10,1	-----	-----	-----				2,65	20,60	1,58	1,91				0,673								0,81						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
26	3	7,80	3a					2,3	21,4	63,1	13,2	-----	-----	-----				2,65	21,60	1,59	1,93				0,670								0,85						Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой
27	4	1,60	2															2,69	22,40	1,54	1,89				0,742			39,70	22,50	17,20	-0,01	0,81							Глина легк. тверд.
28	4	2,30	3				0,3	2,5	23,5	61,8	11,9	-----	-----	-----	2,57			2,65	5,90	1,60	1,69				0,661								0,24			3,267			Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас. сильноводопрониц.
29	4	2,80	3				0,1	2,7	22,9	63,1	11,2	-----	-----	-----				2,65	6,80	1,60	1,71				0,655								0,28						Песок мелкий ср.плотн. малой степени водонас.
30	4	3,30	3				0,4	2,9	22,8	62,1	11,8	-----	-----	-----				2,65	7,90	1,60	1,73				0,653								0,32						Песок мелкий ср.плотн. малой степени водонас.
31	5	1,60	2															2,69	22,90	1,54	1,89				0,749			40,70	21,50	19,20	0,07	0,82							Глина легк. полутверд.
32	5	3,30	2															2,69	23,90	1,53	1,90				0,754			41,30	20,90	20,40	0,15	0,85							Глина легк. полутверд.
33	5	5,30	2a															2,69	25,70	1,54	1,93				0,752			38,90	20,70	18,20	0,27	0,92							Глина легк. тугопластич.
34	5	7,80	2a															2,69	25,90	1,52	1,91				0,773			39,10	20,80	18,30	0,28	0,90							Глина легк. тугопластич.
35	6	1,60	2															2,69	20,90	1,56	1,88				0,730			40,70	21,50	19,20	-0,03	0,77							Глина легк. тверд.

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская



Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³			Коэф. пористости			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Степень влажности, д.е.	Угол откоса, град.		Коэф. филтр., м/сут.			Отн. содержание органич. веществ, %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀							ρ	ρ _{min}	ρ _{max}	e	e _{max}	e _{min}	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	φ _s	φ _w	K _ф	K _{ф,max}	K _{ф,min}	I _{om}	
36	6	2,30	2														2,69	22,30	1,55	1,90				0,732			41,00	21,20	19,80	0,06	0,82			0,004				Глина легк. полутверд. водонепрониц.
37	6	2,80	2a														2,69	26,10	1,51	1,90				0,785			39,10	20,90	18,20	0,29	0,89							Глина легк. тугопластич.
38	6	3,80	2a														2,69	26,50	1,52	1,92				0,772			38,70	19,80	18,90	0,35	0,92							Глина легк. тугопластич.
39	7	1,80	2														2,69	22,60	1,54	1,89				0,745			39,10	20,70	18,40	0,10	0,82							Глина легк. полутверд.
40	7	3,80	2a														2,69	24,70	1,54	1,92				0,747			38,40	19,50	18,90	0,28	0,89							Глина легк. тугопластич.
41	7	5,80	2a														2,69	25,10	1,52	1,90				0,771			39,20	20,00	19,20	0,27	0,88							Глина легк. тугопластич.
42	7	7,80	2a														2,69	25,60	1,52	1,91				0,769			39,70	20,40	19,30	0,27	0,90							Глина легк. тугопластич.
43	8	1,60	2														2,69	22,60	1,53	1,88				0,754			40,70	21,40	19,30	0,06	0,81							Глина легк. полутверд.
44	8	3,10	2a														2,69	25,20	1,52	1,90				0,773			39,50	20,30	19,20	0,26	0,88							Глина легк. тугопластич.
45	8	5,20	3				0,1	2,3	22,4	63,8	11,4	-----	-----	-----	2,44		2,65	6,60	1,58	1,68				0,681							0,26			3,213				Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас. сильноводопрониц.
46	8	6,30	3a					1,9	23,5	62,7	11,9	-----	-----	-----	2,55		2,65	21,20	1,58	1,92				0,673							0,84							Песок мелкий ср.плотн. однород. насыщ. водой
47	8	7,80	3a				0,3	1,8	22,7	64,2	11,0	-----	-----	-----			2,65	20,90	1,58	1,91				0,677							0,82							Песок мелкий ср.плотн. насыщ. водой

Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

Дата:05.05.2023г.



Приложение Ж

Объект: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»
Шифр: 476Ф/23-ИГИ

Ведомость статистической обработки физических свойств грунтов

ИГЭ-2 - Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, при полном водонасыщении тугопластичная, карбонатизированная, незасоленная.

№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажемости							
			W	W _n	W _L	W _P	I _P	I _L	I _{lv}	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _v	n	e _o	S _r
2	1	4,0	21,50	27,11	42,00	21,80	20,20	-0,01	0,26	1,89	2,69	1,56	1,98	42,17	0,729	0,79
3	1	6,0	22,10	27,09	42,90	21,70	21,20	0,02	0,25	1,90	2,69	1,56	1,98	42,15	0,729	0,82
11	2	1,8	21,30	27,69	39,80	21,50	18,30	-0,01	0,34	1,87	2,69	1,54	1,97	42,69	0,745	0,77
12	2	2,5	21,70	27,22	40,20	21,80	18,40	-0,01	0,29	1,89	2,69	1,55	1,98	42,27	0,732	0,80
13	2	3,5	22,30	27,19	40,70	20,90	19,80	0,07	0,32	1,90	2,69	1,55	1,98	42,25	0,732	0,82
31	5	1,8	22,90	27,85	40,70	21,50	19,20	0,07	0,33	1,89	2,69	1,54	1,97	42,83	0,749	0,82
32	5	3,5	23,90	28,04	41,30	20,90	20,40	0,15	0,35	1,90	2,69	1,53	1,96	42,99	0,754	0,85
35	6	1,8	20,90	27,13	40,70	21,50	19,20	-0,03	0,29	1,88	2,69	1,56	1,98	42,19	0,730	0,77
36	6	2,5	22,30	27,19	41,00	21,20	19,80	0,06	0,30	1,90	2,69	1,55	1,98	42,25	0,732	0,82
39	7	2,0	22,60	27,69	39,10	20,70	18,40	0,10	0,38	1,89	2,69	1,54	1,97	42,69	0,745	0,82
43	8	1,8	22,60	28,04	40,70	21,40	19,30	0,06	0,34	1,88	2,69	1,53	1,96	42,99	0,754	0,81
Максимальное значение			23,90	28,04	42,90	21,80	21,20	0,15	0,38	1,90	2,69	1,56	1,98	42,99	0,754	0,85
Минимальное значение			20,90	27,09	39,10	20,70	18,30	-0,03	0,25	1,87	2,69	1,53	1,96	42,15	0,729	0,77
Количество определений			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Среднее значение			22,19	27,48	40,83	21,35	19,47	0,04	0,32	1,89	2,69	1,55	1,97	42,50	0,74	0,81
Сред.арифм.значение:			22,19	27,48	40,83	21,35	19,47	0,04	0,32	1,89	2,69	1,55	1,97	42,50	0,74	0,81
Сумма квадр.отклон.			6,97		10,42	1,45				0,00	0,00				0,00	
Сред.кв.отклонение:			0,83		1,02	0,38				0,01	0,00				0,01	
Коэффициент вариации:			0,04		0,03	0,02				0,01	0,00				0,01	
Нормативное значение:			22,19	27,48	40,83	21,35	19,47	0,04	0,32	1,89	2,69	1,55	1,97	42,50	0,739	0,81
Значение РО										0,002						
При альфа = 0,85																
Кoeff.безопасности.(-)										1,00						
Рассчётное значение(-)										1,89						
Кoeff.безопасности.(+)										1,00						
Рассчётное значение(+)										1,89						



№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажносмкости							
			W	W _n	W _L	W _P	I _P	I _L	I _{lv}	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _v	n	e _o	S _r
Значение РО										0,003						
При альфа = 0,95																
Коэфф.безопасности.(-)										1,00						
Рассчётное значение(-)										1,88						
Коэфф.безопасности.(+)										1,00						
Рассчётное значение(+)										1,90						



Ведомость статистической обработки физических свойств грунтов

ИГЭ-2а - Глина коричневая, серо-коричневая, тугопластичная, при полном водонасыщении консистенция не изменяется, карбонатизированная.

№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажномкости							
			W	W _n	W _L	W _P	I _P	I _L	I _{LV}	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _v	n	e _o	S _r
14	2	5,5	24,90	28,22	38,10	19,8	18,3	0,28	0,46	1,91	2,69	1,53	1,96	43,15	0,759	0,88
15	2	6,0	25,10	29,02	38,40	20,1	18,3	0,27	0,49	1,89	2,69	1,51	1,95	43,84	0,781	0,87
33	5	5,5	25,70	27,95	38,90	20,7	18,2	0,27	0,40	1,93	2,69	1,54	1,96	42,92	0,752	0,92
34	5	8,0	25,90	28,74	39,10	20,8	18,3	0,28	0,43	1,91	2,69	1,52	1,95	43,60	0,773	0,90
37	6	3,0	26,10	29,19	39,10	20,9	18,2	0,29	0,46	1,9	2,69	1,51	1,95	43,99	0,785	0,89
38	6	4,0	26,50	28,71	38,70	19,8	18,9	0,35	0,47	1,92	2,69	1,52	1,95	43,58	0,772	0,92
40	7	4,0	24,70	27,77	38,40	19,5	18,9	0,28	0,44	1,92	2,69	1,54	1,97	42,76	0,747	0,89
41	7	6,0	25,10	28,67	39,20	20	19,2	0,27	0,45	1,9	2,69	1,52	1,95	43,54	0,771	0,88
42	7	8,0	25,60	28,58	39,70	20,4	19,3	0,27	0,42	1,91	2,69	1,52	1,96	43,47	0,769	0,90
44	8	3,3	25,20	28,72	39,50	20,3	19,2	0,26	0,44	1,9	2,69	1,52	1,95	43,58	0,773	0,88
Максимальное значение			26,50	29,19	39,70	20,90	19,30	0,35	0,49	1,93	2,69	1,54	1,97	43,99	0,785	0,92
Минимальное значение			24,70	27,77	38,10	19,50	18,20	0,26	0,40	1,89	2,69	1,51	1,95	42,76	0,747	0,87
Количество определений			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Среднее значение			25,48	28,56	38,91	20,23	18,68	0,28	0,45	1,91	2,69	1,52	1,96	43,44	0,77	0,89
Сред.арифм.значение:			25,48	28,56	38,91	20,23	18,68	0,28	0,45	1,91	2,69	1,52	1,96	43,44	0,77	0,89
Сумма квадр.отклон.			2,98		2,35	2,00				0,00	0,00				0,00	
Сред.квад.отклонение:			0,58		0,51	0,47				0,01	0,00				0,01	
Коэффициент вариации:			0,02		0,01	0,02				0,01	0,00				0,02	
Нормативное значение:			25,48	28,56	38,91	20,23	18,68	0,28	0,45	1,91	2,69	1,52	1,96	43,44	0,768	0,89
Значение PO										0,003						
При альфа = 0,85																
Коэфф.безопасности.(-)										1,00						
Рассчётное значение(-)										1,90						
Коэфф.безопасности.(+)										1,00						
Значение PO										0,004						
При альфа = 0,95																
Коэфф.безопасности.(-)										1,00						
Рассчётное значение(-)										1,90						
Коэфф.безопасности.(+)										1,00						
Рассчётное значение(+)										1,92						



Ведомость статистической обработки физических свойств грунтов

ИГЭ-3 - Песок серо-желтый, серый, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями глин (до 20 см), незасоленный.

№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Содержание частиц, %					Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажномкости							
			A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	W	W _n	W _L	W _P	I _P	I _L	I _{lv}	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _v	n	e _o	S _r
22	3	2,0	0,1	1,9	22,3	64,0	11,7	7,70	25,99						1,69	2,65	1,57	1,98	40,79	0,689	0,30
23	3	3,0	0,3	2,1	23,2	63,9	10,5	11,20*	26,54						1,73	2,65	1,56	1,97	41,29	0,703	0,42
24	3	3,5	0,0	1,7	22,9	65,1	10,3	13,80*	26,20						1,78	2,65	1,56	1,97	40,98	0,694	0,53
28	4	2,5	0,3	2,5	23,5	61,8	11,9	5,90	24,93						1,69	2,65	1,60	1,99	39,78	0,661	0,24
29	4	3,0	0,1	2,7	22,9	63,1	11,2	6,80	24,72						1,71	2,65	1,60	2,00	39,58	0,655	0,28
30	4	3,5	0,4	2,9	22,8	62,1	11,8	7,90	24,63						1,73	2,65	1,60	2,00	39,50	0,653	0,32
45	8	5,4	0,1	2,3	22,4	63,8	11,4	6,60	25,72						1,68	2,65	1,58	1,98	40,53	0,681	0,26
Максимальное значение			0,4	2,9	23,5	65,1	11,9	13,80	26,54						1,78	2,65	1,60	2,00	41,29	0,703	0,53
Минимальное значение			0,0	1,7	22,3	61,8	10,3	5,90	24,63						1,68	2,65	1,56	1,97	39,50	0,653	0,24
Количество определений			7	7	7	7	7	7	7						7	7	7	7	7	7	7
Среднее значение			0,19	2,30	22,86	63,40	11,26	8,56	25,53						1,72	2,65	1,58	1,98	40,35	0,68	0,33
Сред.арифм.значение:			0,19	2,30	22,86	63,40	11,26	8,56	25,53						1,72	2,65	1,58	1,98	40,35	0,68	0,33
Сумма квадр.отклон.								49,62							0,01	0,00				0,00	
Сред.кв.ад.отклонение:								2,88							0,03	0,00				0,02	
Коэффициент вариации:								0,12							0,02	0,00				0,03	
Нормативное значение:			0,2	2,3	22,9	63,4	11,3	6,98	25,53						1,72	2,65	1,58	1,98	40,35	0,677	0,33
Значение РО															0,011						
При альфа = 0,85																					
Коэфф.безопасности.(-)															1,01						
Рассчётное значение(-)															1,70						
Коэфф.безопасности.(+)															0,99						
Рассчётное значение(+)															1,73						
Значение РО															0,015						
При альфа = 0,95																					
Коэфф.безопасности.(-)															1,01						
Рассчётное значение(-)															1,69						
Коэфф.безопасности.(+)															0,99						
Рассчётное значение(+)															1,74						



Ведомость статистической обработки физических свойств грунтов

ИГЭ-3а - Песок серый, мелкий, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями глин (до 20 см).

№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Содержание частиц, %					Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажномкости							
			A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	W	W _n	W _L	W _p	I _p	I _L	I _{lv}	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _v	n	e _o	S _r
4	1	7,2	0,1	3,5	19,8	65,1	11,5	20,90							1,90	2,65	1,57	1,98	40,70	0,686	0,81
5	1	10,0	0	2,9	22,1	63,9	11,1	21,30							1,92	2,65	1,58	1,99	40,27	0,674	0,84
6	1	12,0	0,2	3,3	21,8	62,9	11,8	20,80							1,91	2,65	1,58	1,98	40,33	0,676	0,82
7	1	14,0	0,7	1,9	23,5	63,0	10,9	21,10							1,93	2,65	1,59	1,99	39,86	0,663	0,84
8	1	16,0	0,2	2,7	21,9	62,7	12,5	21,80							1,95	2,65	1,60	2,00	39,59	0,655	0,88
9	1	18,0	0	1,7	19,8	55,9	22,6	22,40							1,93	2,65	1,58	1,98	40,50	0,681	0,87
10	1	20,0	0	1,9	20,7	54,9	22,5	22,70							1,90	2,65	1,55	1,96	41,57	0,711	0,85
16	2	8,0	0	0,8	17,8	57,8	23,6	20,90							1,90	2,65	1,57	1,98	40,70	0,686	0,81
17	2	10,0	0,3	1,5	22,5	62,8	12,9	21,40							1,91	2,65	1,57	1,98	40,63	0,684	0,83
18	2	14,0	0,2	2,1	23,4	63,0	11,3	22,10							1,93	2,65	1,58	1,98	40,35	0,677	0,87
19	2	16,0	0,6	1,9	22,6	64,1	10,8	20,80							1,91	2,65	1,58	1,98	40,33	0,676	0,82
20	2	18,0	0	1,7	22,4	62,9	13,0	21,70							1,93	2,65	1,59	1,99	40,16	0,671	0,86
21	2	2,0	0	0,9	18,9	59,1	21,1	22,40							1,92	2,65	1,57	1,98	40,81	0,689	0,86
25	3	6,0	0,4	2,5	24,1	62,9	10,1	20,60							1,91	2,65	1,58	1,99	40,24	0,673	0,81
26	3	8,0	0	2,3	21,4	63,1	13,2	21,60							1,93	2,65	1,59	1,99	40,11	0,670	0,85
46	8	6,5	0	1,9	23,5	62,7	11,9	21,20							1,92	2,65	1,58	1,99	40,22	0,673	0,84
47	8	8,0	0,3	1,8	22,7	64,2	11,0	20,90							1,91	2,65	1,58	1,98	40,38	0,677	0,82
Максимальное значение			0,7	3,5	24,1	65,1	23,6	22,70							1,95	2,65	1,60	2,00	41,57	0,711	0,88
Минимальное значение			0,0	0,8	17,8	54,9	10,1	20,60							1,90	2,65	1,55	1,96	39,59	0,655	0,81
Количество определений			17	17	17	17	17	17							17	17	17	17	17	17	17
Среднее значение			0,18	2,08	21,70	61,82	14,22	21,45							1,92	2,65	1,58	1,98	40,40	0,68	0,84
Сред.арифм.значение:			0,18	2,08	21,70	61,82	14,22	21,45							1,92	2,65	1,58	1,98	40,40	0,68	0,84
Сумма квадр.отклон.								6,68							0,00	0,00				0,00	
Сред.квад.отклонение:								0,65							0,01	0,00				0,01	
Коэффициент вариации:								0,03							0,01	0,00				0,02	
Нормативное значение:			0,2	2,1	21,7	61,8	14,2	21,45							1,92	2,65	1,58	1,98	40,40	0,678	0,84
Значение РО															0,002						
При альфа = 0,85																					
Коэфф.безопасности.(-)															1,00						
Рассчётное значение(-)															1,91						



№ п/п	Наим. выраб- отки	Глубина отбора, м	Содержание частиц, %					Влажность, %				Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.		Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.
			2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	природная	при полн. водонасыщении	на границе текучести	на границе раскатывания		при естест. влажности	при полной влажномкости							
			A₁	A_{0,5}	A_{0,25}	A_{0,1}	A_{0,05}	W	W_n	W_L	W_p	I_p	I_L	I_{lv}	ρ	ρ_s	ρ_d	ρ_v	n	e_o	S_r
Коэфф.безопасности.(+)															1,00						
Рассчётное значение(+)															1,92						
Значение РО															0,003						
При альфа = 0,95																					
Коэфф.безопасности.(-)															1,00						
Рассчётное значение(-)															1,91						
Коэфф.безопасности.(+)															1,00						
Рассчётное значение(+)															1,92						



Приложение И

Результаты химического анализа водной вытяжки грунтов

Объект: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»
Шифр: 476Ф/23-ИГИ

№ п/п	№ сква- жины	Глубина отбора образца, в м	№ ИГЭ	pH	Плотный остаток, %	В мг на 1 кг абсолютно сухого грунта						В % на 100 г абсолютно сухого грунта						В ммоль на 100 г абсолютно сухого грунта					
						HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	(K+Na) ⁺	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	(K+Na) ⁺	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	(K+Na) ⁺
1	1	5,8-6,0	2	7,5	0,11	366,0	213,0	307,2	200,0	97,6	9,2	0,037	0,021	0,031	0,020	0,010	0,001	0,60	0,60	0,64	1,00	0,80	0,04
2	1	7,0-7,2	3а	7,5	0,10	366,0	177,5	264,0	200,0	73,2	11,5	0,037	0,018	0,026	0,020	0,007	0,001	0,60	0,50	0,55	1,00	0,60	0,05
3	2	3,3-3,5	2	7,8	0,08	305,0	142,0	172,8	100,0	36,6	105,8	0,031	0,014	0,017	0,010	0,004	0,011	0,50	0,40	0,36	0,50	0,30	0,46
4	2	5,3-5,5	2а	7,6	0,12	427,0	213,0	340,8	180,0	97,6	71,3	0,043	0,021	0,034	0,018	0,010	0,007	0,70	0,60	0,71	0,90	0,80	0,31
5	3	1,8-2,0	3	7,5	0,11	427,0	177,5	302,4	180,0	73,2	75,9	0,043	0,018	0,030	0,018	0,007	0,008	0,70	0,50	0,63	0,90	0,60	0,33
6	3	3,3-3,5	3	7,6	0,12	366,0	213,0	340,8	180,0	61,0	117,3	0,037	0,021	0,034	0,018	0,006	0,012	0,60	0,60	0,71	0,90	0,50	0,51
7	4	2,8-3,0	3	7,8	0,07	305,0	106,5	148,8	80,0	24,4	117,3	0,031	0,011	0,015	0,008	0,002	0,012	0,50	0,30	0,31	0,40	0,20	0,51
8	6	2,8-3,0	2а	7,6	0,12	366,0	213,0	388,8	200,0	109,8	25,3	0,037	0,021	0,039	0,020	0,011	0,003	0,60	0,60	0,81	1,00	0,90	0,11
9	7	1,8-2,0	2	7,8	0,10	366,0	142,0	283,2	120,0	73,2	89,7	0,037	0,014	0,028	0,012	0,007	0,009	0,60	0,40	0,59	0,60	0,60	0,39
10	7	3,8-4,0	2а	7,6	0,14	488,0	284,0	307,2	160,0	48,8	239,2	0,049	0,028	0,031	0,016	0,005	0,024	0,80	0,80	0,64	0,80	0,40	1,04
11	8	3,1-3,3	2а	7,7	0,06	244,0	106,5	115,2	100,0	48,8	9,2	0,024	0,011	0,012	0,010	0,005	0,001	0,40	0,30	0,24	0,50	0,40	0,04
12	8	5,2-5,4	3	7,5	0,11	366,0	177,5	312,0	180,0	73,2	57,5	0,037	0,018	0,031	0,018	0,007	0,006	0,60	0,50	0,65	0,90	0,60	0,25

Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

Дата: 05.05.2023г.



Приложение К

Ведомость результатов испытаний грунтов на коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали

Объект: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: Ростовская область, Морозовский район, ЗАО «Борец» 2 км на северо-запад от ул. Центральная, д. 27, ст. Вольно-Донская»

Шифр: 476Ф/23-ИГИ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование и номер выработки</i>	<i>Глубина отбора пробы, м</i>	<i>№ ИГЭ</i>	<i>Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м</i>	<i>Степень коррозионной агрессивности грунта по ГОСТ 9.602-2016</i>
1	2	3	4	5	6
1	1	5,8-6,0	2	18,9	высокая
2	1	7,0-7,2	3а	36,5	средняя
3	2	3,3-3,5	2	21,4	средняя
4	2	5,3-5,5	2а	20,8	средняя
5	3	1,8-2,0	3	41,5	средняя
6	3	3,3-3,5	3	39,4	средняя
7	4	2,8-3,0	3	28,7	средняя
8	6	2,8-3,0	2а	22,1	средняя
9	7	1,8-2,0	2	17,4	высокая
10	7	3,8-4,0	2а	19,6	высокая
11	8	3,1-3,3	2а	20,3	средняя
12	8	5,2-5,4	3	27,8	средняя

Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

Дата: 05.05.2023г.



Приложение Л
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ выработки: 1

Глубина отбора пробы, м: 6,80

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность: прозрачная

Цвет: светло-желтый

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	427,14	7,00	11,11
Cl	1120,22	31,60	50,16
SO_4	1171,93	24,40	38,73

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	490,60	24,48	38,86
Mg	258,80	21,30	33,81
$Na+K$	396,06	17,22	27,33

Сумма ионов, мг/л	3864,75
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	3651,18
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	7,00
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	45,78	128,19
Карбонатная	7,00	19,60
Постоянная	38,78	108,59

pH	7,6
----	-----

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. уголекислота					
Магнeзиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	слабая	нет	нет	слабая
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	средняя			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

М 3,9 ————— Cl 50 SO₄ 39 [HCO₃ 11] ————— pH 7,6
Ca 39 Mg 34 Na 27

Примечание: вода сульфатно-хлоридная магниевая-кальциевая, умеренносоленоватая, очень жёсткая (жёсткость постоянная)

Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

Дата: 05.05.2023г.



РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ выработки: 3

Глубина отбора пробы, м: 5,30

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность: прозрачная

Цвет: без цвета

Осадок: нет

Запах: без запаха

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	470,00	7,70	11,81
Cl	1148,58	32,40	49,66
SO_4	1207,47	25,14	38,53

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	484,97	24,20	37,09
Mg	221,13	18,20	27,90
$Na+K$	525,32	22,84	35,01

Сумма ионов, мг/л	4057,47
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	3822,47
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	7,70
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	42,40	118,72
Карбонатная	7,70	21,57
Постоянная	34,70	97,15

pH	7,6
----	-----

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнeзиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	средняя	нет	нет	слабая
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	средняя			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

М 4,1 ————— Cl 50 SO₄ 39 [HCO₃ 12] ————— pH 7,6
Ca 37 Na 35 Mg 28

Примечание: вода сульфатно-хлоридная натриево-кальциевая, умеренносолоноватая, очень жёсткая (жёсткость постоянная)

Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

Дата: 05.05.2023г.



РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ выработки: 8
Глубина отбора пробы, м: 6,20
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Прозрачность: прозрачная
Цвет: без цвета
Осадок: незначительный
Запах: без запаха

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	244,08	4,00	31,10
Cl	77,99	2,20	17,10
SO_4	320,00	6,66	51,80

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	120,24	6,00	46,65
Mg	68,04	5,60	43,55
$Na+K$	28,98	1,26	9,80

Сумма ионов, мг/л	859,33
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	737,29
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,00
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	11,60	32,48
Карбонатная	4,00	11,20
Постоянная	7,60	21,28

pH	7,3
----	-----

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. уголекислота					
Магнелиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

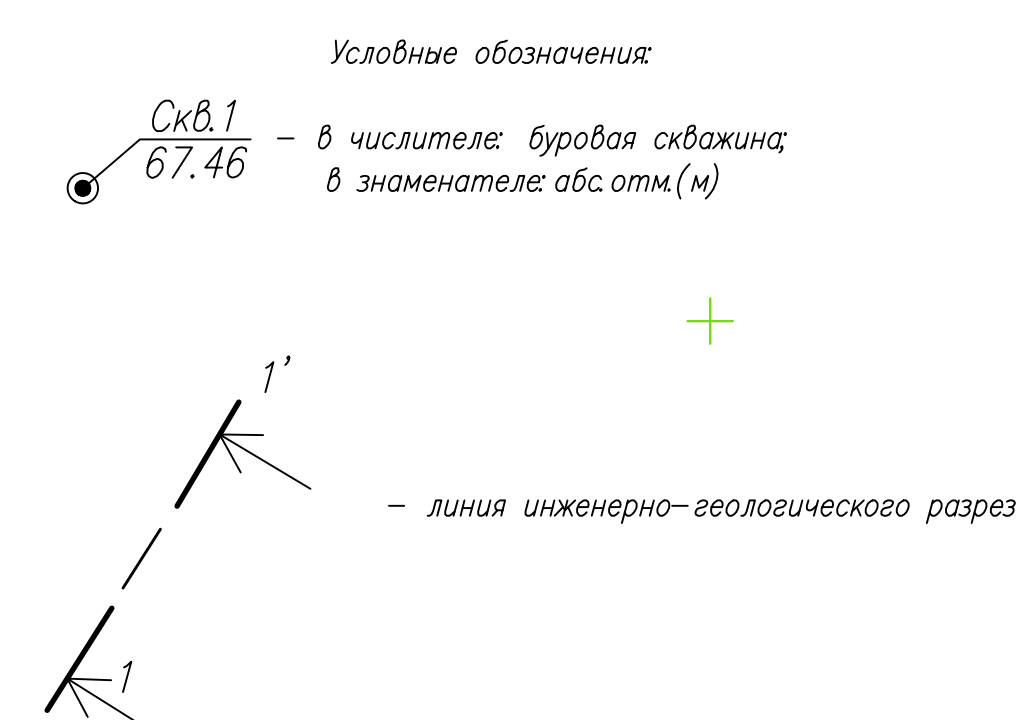
М 0,9 ————— SO_4 52 HCO_3 31 [Cl 17] ————— pH 7,3
Ca 47 Mg 44 [Na 10]

Примечание: вода гидрокарбонатно-сульфатная магниевая-кальциевая, пресная, очень жёсткая (жёсткость постоянная)

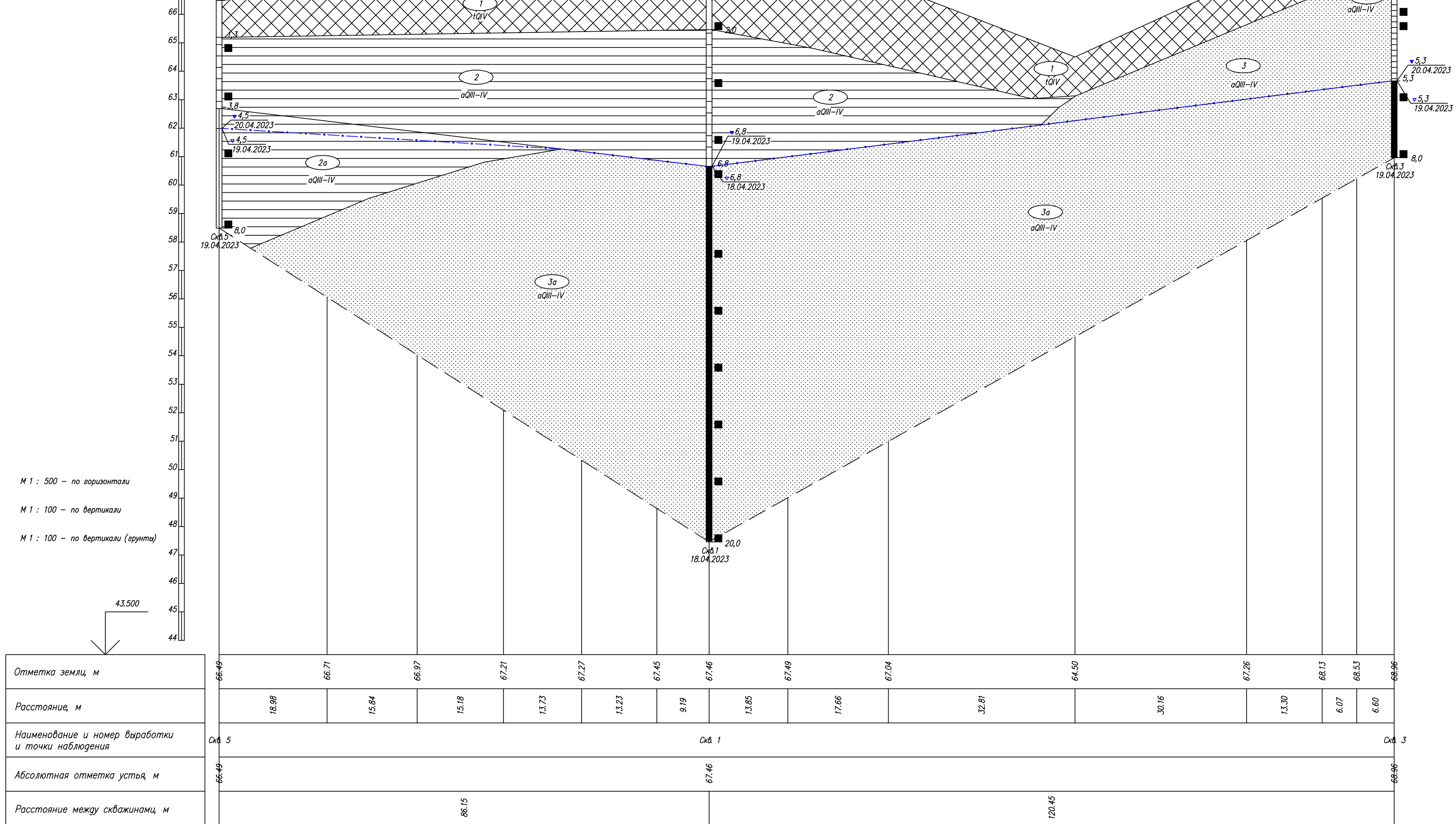
Зав. лабораторией:

Е.В. Фомина

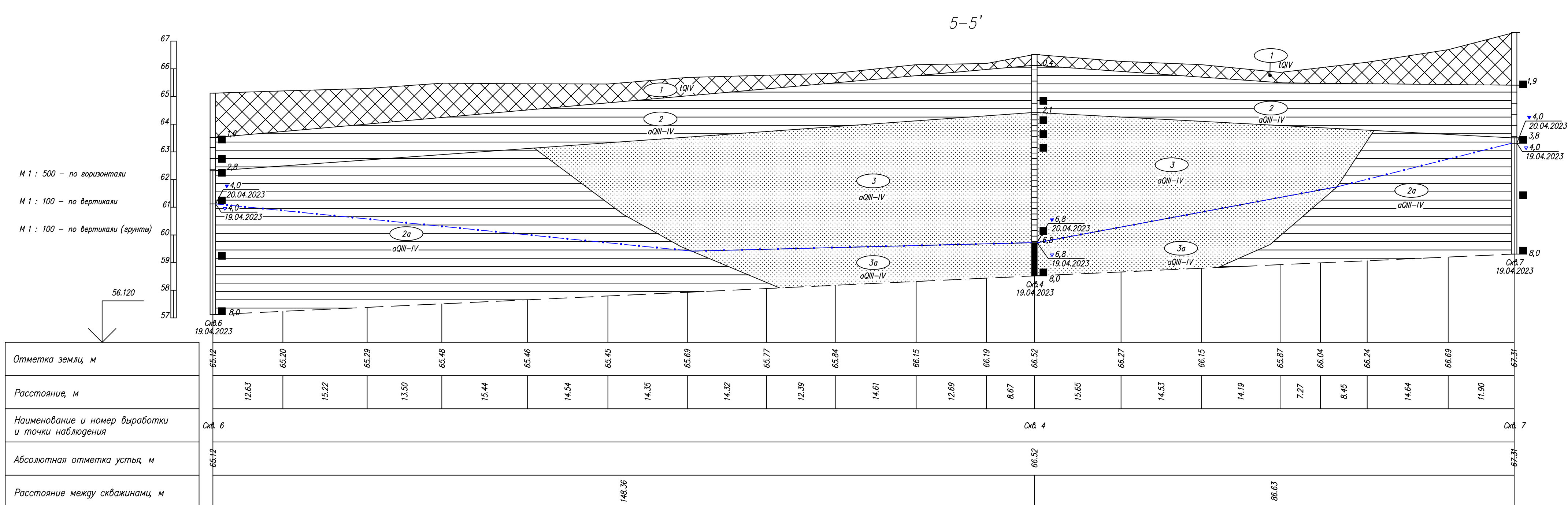
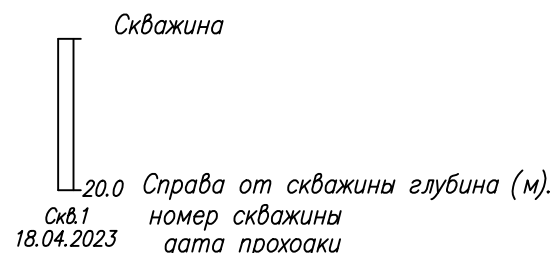
Дата: 05.05.2023г.

[illegible]

Инв. № скваж.	Взам. инв. №	Погр. и дата	Геолого-литологическая колонка скважины											
			Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 67.46											
			Скв. 1 Дата бурения: 18.04.2023											
			Уровень грунтовых вод: Дата замера											
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	65,46	2,00	2,00	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	60,66	6,80	4,80	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2			▼6,8 18.04.2023	▼6,8 19.04.2023	
					60,66	6,80	4,80	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	3a					
					47,46	20,00	13,20	Песок серый, мелкий водонасыщенный, средней плотности, с прослойки глины						
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 66.96										
				Скв. 2 Дата бурения: 18.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	66,16	0,80	0,80	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	61,96	5,00	4,20	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2					
					60,76	6,20	1,20	Глина серо-коричневая, тугопластичная	2a			▼6,2 18.04.2023	▼6,2 19.04.2023	
					46,96	20,00	13,80	Песок серый, мелкий водонасыщенный, средней плотности, с прослойки глины	3a					
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 68.96										
				Скв. 3 Дата бурения: 19.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	67,76	1,20	1,20	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	67,46	1,50	0,30	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2					
					63,66	5,30	3,80	Песок серо-желтый, серый, мелкий маловлажный, средней плотности, с прослойки глины	3			▼5,3 19.04.2023	▼5,3 20.04.2023	
					60,96	8,00	2,70	Песок серый, мелкий водонасыщенный, средней плотности, с прослойки глины	3a					
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 66.52										
				Скв. 4 Дата бурения: 19.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	66,12	0,40	0,40	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	64,42	2,10	1,70	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2					
					59,72	6,80	4,70	Песок серо-желтый, серый, мелкий маловлажный, средней плотности, с прослойки глины	3			▼6,8 19.04.2023	▼6,8 20.04.2023	
					58,52	8,00	1,20	Песок серый, мелкий водонасыщенный, средней плотности, с прослойки глины	3a					
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 66.49										
				Скв. 5 Дата бурения: 19.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	65,19	1,30	1,30	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	62,69	3,80	2,50	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2			▼4,5 19.04.2023	▼4,5 20.04.2023	
					58,49	8,00	4,20	Глина серо-коричневая, тугопластичная	2a					
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 67.98										
				Скв. 7 Дата бурения: 19.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	67,58	0,40	0,40	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	64,98	3,00	2,60	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2					
					64,38	3,60	0,60	Глина серо-коричневая, тугопластичная	2a					
					61,78	6,20	2,60	Песок серо-желтый, серый, мелкий маловлажный, средней плотности, с прослойки глины	3			▼6,2 19.04.2023	▼6,2 20.04.2023	
					59,98	8,00	1,80	Песок серый, мелкий водонасыщенный, средней плотности, с прослойки глины	3a					
				Геолого-литологическая колонка скважины										
				Местоположение скважины: М 1: 100 Абсолютная отметка устья: 67.31										
				Скв. 6 Дата бурения: 19.04.2023										
				Уровень грунтовых вод: Дата замера										
				Спратер индек.	Абсолютная отметка, м	Глубина парашу слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод		Дата замера		
										появившийся	установившийся			
				tQIV	63,52	1,60	1,60	Насынный слой (смесь битового, пищевого и строительного мусора, представленного остатками текстиля, древесины, пластика, полиэтилена, металла, бетона, с сульфидистым и песчаным заполнителем)	1					
				aQII-III	62,32	2,80	1,20	Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, карбонатизированная	2					
					57,12	8,00	5,20	Глина серо-коричневая, тугопластичная	2a			▼4,0 19.04.2023	▼4,0 20.04.2023	



 – Номер инженерно-геологического элемента



Формат A2x3