

**Общество с ограниченной ответственностью
«Малахит-НН»**

ИНН 5260240606, ОГРН 1085260017160
СРО «АИИС» СРО-И-001-28042009, Рег.№ И-001-005260240606-0231

Заказчик: ООО «Экострой»

Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

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

14-24-ИГИ

Нижний Новгород
2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Малахит-НН»

ИНН 5260240606, ОГРН 1085260017160
СРО «АИИС» СРО-И-001-28042009, Рег.№ И-001-005260240606-0231

Заказчик: ООО «Экострой»

Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

14-24-ИГИ

Генеральный директор
ООО «Малахит-НН»



Д.Л.Капитонов

ГИП

М.В.Градиленко

Дата составления: 04.10.2024г.

Нижний Новгород
2024

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

Список исполнителей

Инженер-геолог



04.10.2024г.

(подпись, дата)

Р.А.Кожекин

(текст. часть, текст.
прилож., граф. часть)

ГИП



04.10.2024г.

(подпись, дата)

М.В.Градиленко

(Регистрационный
номер И-044513)

Нормоконтролер



04.10.2024г.

(подпись, дата)

Д.Л.Капитонов

(Регистрационный
номер И-047857)

Список участников выполнения инженерных изысканий:
А.Н.Малыхина, О.С.Головачева – лабораторные работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
						14-24-ИГИ-СИ							




<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
14-24-ИГИ-С	<i>Содержание тома</i>	3
14-24-ИГИ-Т	<i>Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации</i> <i>Текстовая часть.</i> <i>Разделы 1-8.</i> <i>Текстовые приложения</i>	4
14-24-ИГИ-Г	<i>Графическая часть</i> <i>Лист 1-48 - Геолого-литологические колонки скважин.</i> <i>Графики испытания грунта методом статического зондирования</i> <i>Лист 49 - Карта фактического материала</i> <i>Лист 50-53 - Инженерно-геологические разрезы</i>	102 150 151

[illegible]

Содержание

Текстовая часть

1 Введение.....	5
2 Изученность территории.....	7
3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы.....	8
4 Методика и технология выполнения работ.....	10
5 Результаты инженерных изысканий.....	13
5.1 Геолого-геоморфологические условия.....	13
5.2 Гидрогеологические условия.....	15
5.3 Свойства грунтов.....	17
5.4 специфические грунты.....	21
5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы.....	22
5.6 Инженерно-геологические условия участка изысканий.....	24
5.7 Прогноз изменений инженерно-геологических условий.....	24
6 Сведения о контроле качества и приемке работ.....	25
7 Заключение.....	27
8 Используемые документы и материалы.....	31
Текстовые приложения	
Приложение А. Техническое задание.....	34
Приложение Б. Программа инженерно-геологических изысканий.....	43
Приложение В. Сводная ведомость лабораторных испытаний грунта.....	69
Приложение Г. Таблица физико-механических свойств грунтов.....	73
Приложение Д. Ведомость агрессивности грунтов к конструкциям из бетона и железобетона.....	75
Приложение Е. Ведомость коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали.....	76
Приложение Ж. Таблица химических анализов воды.....	77
Приложение И. Каталог координат и отметок выработок.....	78
Приложение К. Копия выписки из реестра членов СРО.....	80
Приложение Л. Копии уведомлений о включении сведений в Национальный реестр специалистов.....	82
Приложение М. Копия заключения о состоянии измерений в лаборатории. Копия аттестата аккредитации испытательной лаборатории.....	84
Приложение Н. Копия сертификатов о поверке (калибровке) оборудования для статического зондирования грунтов.....	90
Приложение П. Подтверждающие фотоматериалы.....	92

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т			
			Разраб.	Кажекин				04.10.24	Текстовая часть			
			Провер.	Капитонов				04.10.24				
			Н.контр.	Капитонов				04.10.24				
									Стадия	Лист	Листов	
									И	1	98	
									ООО «Малахит-НН»			

1 Введение

Наименование объекта: «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ».

Местоположение объекта: Нижегородская область, г.о.г. Дзержинск, 39 52:21:0000003:354.

Цели и задачи инженерных изысканий: Получение достаточных и достоверных данных для установления фактических значений параметров и других характеристик зданий или сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.

Сроки выполнения: Согласно календарному плану.

Основание для выполнения инженерных изысканий: Договор 14-24 от 29.07.2024.

Этапность выполнения инженерных изысканий: 1 этап.

Вид работ: Проект рекультивации объекта размещения отходов.

Основные технико-экономические показатели объекта:

- Карта захоронения промышленных отходов III, IV, V класса опасности: $S_{\text{н}}=5,25$ га, $S_{\text{б}}=2,43$ га, высота 10 – 10,5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 42 x 5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения отходов ЛКМ и осадков очистки сточных вод III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м.

Более подробные сведения о проектируемом объекте приводятся в техническом задании (см. Приложение А).

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экострой», 121170, г.Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. ¼.

Исполнитель работ: ООО «Малахит-НН» Российская Федерация, 603000, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Воровского, д. 24, кв. 22.

Сведения о лицензиях и допусках на выполнение отдельных видов работ:

- ООО «Малахит-НН» - Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах Рег.№ 5260240606-20240927-1324 от 27.09.2024г.;

- ООО «Институт Нижегородагропроект» - Заключение №040/6100-23 о состоянии измерений в лаборатории выдано 03 июля 2023г.

Взам инв №	5260240606-20240927-1324 от 27.09.2024г.;					
	- ООО «Институт Нижегородагроводпроект» - Заключение №040/6100-23 о состоянии измерений в лаборатории выдано 03 июля 2023г.					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т
						Лист
						2

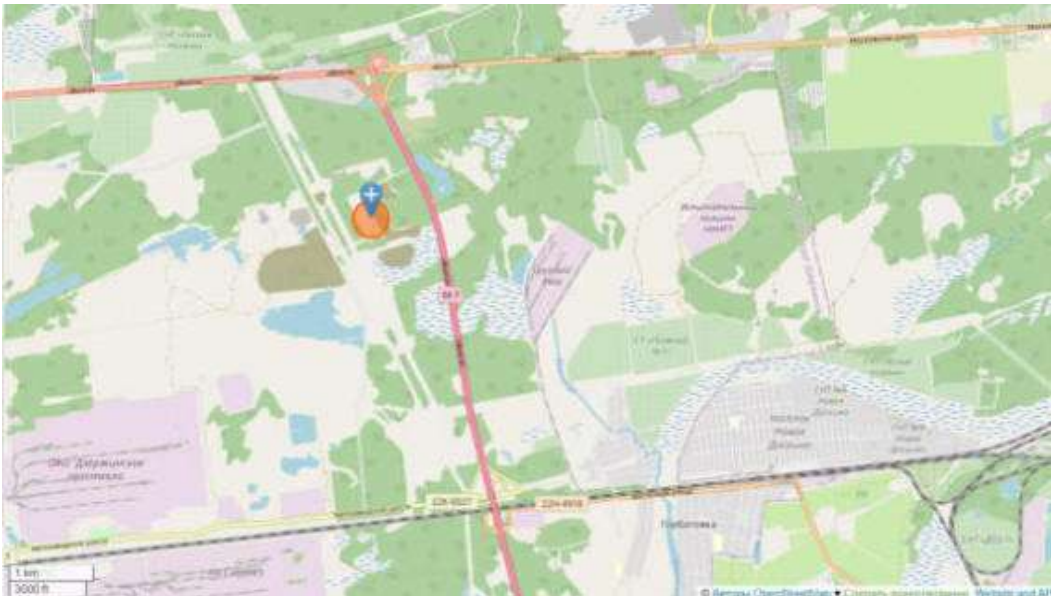


Рис. 1.1 Обзорная схема размещения участка

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист	
												3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т							

2 Изученность территории

Район производства работ, в плане геологической изученности, относится к относительно хорошо изученным.

Рассматриваемая территория покрыта комплексными геологическими съемками масштаба 1:1000000 [29] и 1:200000 [30], выполненными государственными геологическими организациями.

Сведения о наличии материалов изысканий прошлых лет непосредственно по участку изысканий отсутствуют.

Перечень материалов изысканий прошлых лет, выполненных в разные годы на смежных участках:

- «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Проектная документация. Раздел 1. Инженерные изыскания. Подраздел 2. Инженерно-геологические изыскания. ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.1, ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.2. АО «Гео Палитра», 2021 г. [33];

- «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ», расположенная по адресу: Нижегородская обл., г Дзержинск, квартал 45, 57, 107 Изумновского лесничества ГП «Дзержинский лесхоз», кадастровый квартал 52:21:0000003:91». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 23-22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2022г. [34];

- «Земельный участок 52:21:0000003:91 (Нижегородская обл., г.о.г. Дзержинск». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство 2-й очереди полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». ДП01/0135/002/22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2023г. [35];

- Техническое заключение о карстовой опасности площадки строительства объекта: «Строительство полигона для размещения промышленных отходов 3, 4, 5 классов опасности с сортировочной линией и комплексом термического обезвреживания». 08-ГП/2023-ИГК. АО «Гео Палитра», 2023г. [36];

- Выполнение работ по бурению наблюдательных скважин на объекте: «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Пояснительная записка. ДП01-0129-002-22. АО «Гео Палитра», 2023г. [37].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									4	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т				

3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

В административном отношении участок изысканий расположен в городском округе г. Дзержинск Нижегородской области, в 2 км южнее посёлка Лесная Поляна.

Климат района умеренно континентальный, с теплым летом и холодной зимой, а также с хорошо выраженными переходными сезонами. Климатические характеристики района работ определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью. Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, усиливающая обмен воздушных масс.

Согласно схематической карте прил. А СП 131.13330.2020 климатический подрайон для строительства – II В. Климатические параметры приводятся по данным СП 131.13330.2020 (Нижний Новгород). Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С приводятся в таблице 3.1.

Таблица 3.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средне годовая
-10,1	-9,0	-2,8	5,8	13,1	17,0	19,2	17,1	11,1	4,2	-2,4	-7,5	4,6

Абсолютная минимальная температура воздуха: -4°С. Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98: -35°С, обеспеченностью 0,92: -32°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98: -30°С, обеспеченностью 0,92: -27°С. Температура воздуха обеспеченностью 0,94: -15°С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤0°С: 147 сут.

Абсолютная максимальная температура воздуха: +38°С. Температура воздуха обеспеченностью 0,95: +23°С, обеспеченностью 0,98: +27°С. Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца: +24,9°С.

Количество осадков, выпадающих за ноябрь – март составляет 225 мм, за апрель – октябрь 424 мм. Суточный максимум осадков: 72 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль Ю, за июнь-август Ю. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 4,4 м/с. Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С 2,6 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 0,0 м/с.

Снежный покров ложится в конце ноября и сходит в середине апреля. Максимальной мощности он достигает в конце марта и изменяется от 40 см в поле и до 70 см в лесу.

Рельеф в пределах участка изысканий холмистый, техногенный, осложненный сооружением полигона промышленных отходов. Отметки поверхности изменяются от 80 м БС у подножия насыпи до 98 м БС на площадке полигона.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну Волги и включает реки Волгу, Оку и их притоки, а также многочисленные озера и болота.

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

5

Главной водной артерией является река Волга. Ширина реки 450–750 м. Скорость течения 0,6–0,7 м/с, средняя глубина 4–5 м. Самый крупный приток Волги – река Ока, впадает в нее у г. Н. Новгорода. Ширина русла в межень 200–600 м. Преобладающая глубина 3 м. Скорость течения 0,5–0,6 м/с.

Продолжительность паводков на реках Волге и Оке 60–70 суток, на их притоках 44–50 суток. Амплитуда подъема уровня составляет 3–13 м. Наивысший исторический уровень наблюдался в 1926 г. и составил на реке Волге у Нижнего Новгорода 76,07 м. Максимальная высота подъема уровня воды во время весеннего половодья на малых водотоках составляет 1–4 м. Половодье высокое, максимальное в конце апреля – начале мая. Весенний сброс до 80% годового стока. В период весеннего половодья ежегодно пойменные террасы рек затопляются. Средняя продолжительность затопления поймы в высокие паводки 50 дней.

По химическому составу воды рек в основном гидрокарбонатные кальциевые.

Почвы и растительность: В почвенном покрове преобладают подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и черноземные почвы. Наиболее распространены подзолистые и дерново-подзолистые почвы, сформировавшиеся под темнохвойными и смешанными хвойно-широколиственными лесами.

В зоне смешанных лесов произрастают сосново-еловые леса, господствующим типом являются ельники-черничники. Широколиственные леса представлены в основном дубравами. Все леса значительно изменены, большие площади расчищены под пашни, промышленную и гражданскую застройку.

Хозяйственное освоение территории: Рассматриваемая территория освоена под карту захоронения промышленных отходов III, IV, V класса опасности ПАО «ГАЗ». Принимая во внимание данные рекогносцировочного обследования, степень техногенной нагрузки на изыскиваемую территорию оценивается как высокая.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т			

4 Методика и технология выполнения работ

Состав инженерных изысканий, объемы, методики и технологии работ, необходимые и достаточные для выполнения задания, определены и обоснованы в программе инженерных изысканий, согласованной с заказчиком (см. Приложение Б).

Виды, объемы и методика, выполненных на участке изысканий работ приводятся в табл. 4.1.

Таблица 4.1

п/п	Виды работ	Един. измер.	Объемы работ (планируемые)	Объемы работ (фактические)	Методика выполненных работ
Полевые работы					
1.	Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование	км	-	1,5	Пеший маршрут, в соотв. с п.п.5.4, 5.5 СП 11-105-97, ч. I
2.	Бурение скважин: диаметром 146 мм	скв./м	40/600	47/600	Колонковым способом, в соотв. с прил.Г СП11-105-97ч.1
3.	Отобрано монолитов (вдавливаемым грунтоносом), образцов, проб воды	мон.	-	-	Отбор, упаковка и транспортирование проб по ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012
		обр.	-	106	
		проба	3	3	
4.	Полевые испытания грунтов статическим зондированием	точка	12	12	Электрическим зондом (тип II) для статического зондирования по ГОСТ 19912-2012
5.	Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок	точка	47	47	Инструментально в соотв. с СП 11-104-97
Лабораторные исследования					
6.	Лабораторные исследования грунтов и химического состава подземных вод	мон.	-	-	Определение физических характеристик грунтов по ГОСТ 5180-2015, гранулометрического состава по ГОСТ 12536-2014, характеристик прочности и деформируемости по ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020 и ГОСТ 12248.4-2020, сокращенный химический анализ воды и др.
		обр.	-	106	
		проб воды	3	3	

Рекогносцировочное обследование заключалось в проведении инженерно-геологического маршрута участка изысканий и прилегающей территории. В

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

						14-24-ИГИ-Т	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

задачи рекогносцировочное обследования участка работ входило: выявления изменений инженерно-геологических условий, произошедших на участке, выяснение общего характера рельефа, техногенных нарушений, водопроявлений, наличия поверхностных проявлений физико-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на эксплуатацию проектируемого сооружения, определение подъездов к точкам бурения. Общая протяженность маршрутов составила $\approx 1,5$ км. Результаты обследования занесены в буровые журналы и журнал рекогносцировочного обследования. Материалы использованы при написании данного отчета. Рекогносцировочное обследование выполнено в июле 2024г.

Разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок выполнена инструментально от твердых контуров ситуации.

По результатам привязки геологических выработок составлен каталог в системе координат – МСК-52 и в системе высот – Балтийская 1977г.

Месторасположение геологических скважин и их привязка приведены на карте фактического материала (см. граф. часть). Подосновой для составления карты фактического материала послужил топографический план М 1:500, составленный по материалам полевых работ, выполненных в августе 2024г.

Полевые работы по бурению скважин на участке изысканий выполнены в июле-сентябре 2024г. буровой бригадой ООО «Малахит-НН» под руководством Капитонова Д.Л. Бурение скважин осуществлялось колонковым способом буровой установкой ПБУ-2. В процессе бурения из скважин отбирались пробы грунта для лабораторных исследований. Все горные выработки после окончания работ ликвидированы – засыпаны выбуренным грунтом с утрамбовкой (затампонированы).

Всего в ходе выполнения полевых работ пробурено 47 скважин общим объемом 600 п.м., отобрано 106 образцов грунта и 3 пробы воды для лабораторных исследований.

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполнены в соответствии ГОСТ 19912-2012 установкой среднего типа УСЗ-15/36А с регистрирующей аппаратурой ПИКА-17, до достижения заданной глубины погружения зонда или предельных усилий вдавливания и опасности повреждения зонда.

Статическое зондирование применялось для расчленения грунтового массива на отдельные слои, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов, определения их прочностных и деформационных характеристик.

Всего на участке изысканий в августе-сентябре 2024г. выполнено 12 точек статического зондирования.

Камеральная обработка результатов статического зондирования проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, результаты статического зондирования приводятся в табл. 5.3.1 текстовой части и в графической части отчета.

Лабораторные исследования выполнены в августе-сентябре 2024г. в грунтово-почвенной лаборатории ООО «Институт Нижегородагроводпроект» Малахиной А.Н. под руководством Головачевой О.С. Виды и состав необходимых лабораторных определений характеристик грунтов определялись в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			14-24-ИГИ-Т						8	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соответствии с прил. Л СП 446.1325800.2019. Грунты классифицировались по ГОСТ 25100-2020.

Камеральные работы и составление отчета выполнены в августе-сентябре 2024г. инженером-геологом Кожекиным Р.А. под общим руководством Капитонова Д.Л. в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В процессе камеральных работ выполнена обработка материалов полевых и лабораторных исследований, оформление текстовых и графических приложений, составление текста технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, содержащего все необходимые сведения и данные об инженерно-геологических условиях территории, прогнозе их возможных изменений в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а также рекомендации для принятия проектных решений.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	Лист
							9

5 Результаты инженерных изысканий

5.1 Геолого-геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в Волжско-Окской области зандровых и аллювиально-зандровых низин. Непосредственно участок изысканий приурочен к поздненеоплейстоценовой второй надпойменной террасе (Q^2_{III}) междуречья Волги и Оки.



Рис. 5.1 Фрагмент геоморфологической карты

В тектоническом отношении рассматриваемая территория находится в пределах одной из крупнейших положительных структур Восточно-Европейской платформы – Волго-Уральской антеклизы, представленной Токмовским сводом.



Рис. 5.2 Фрагмент схемы тектонического районирования

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

10

Геологическое строение участка изучалось до глубины 5-21 м и приводится (сверху вниз) в таблице 5.1, а также иллюстрируется геолого-литологическими колонками скважин и инженерно-геологическими разрезами (см. граф. часть).

№№ слоя	Возраст, генезис, описание грунтов, распространение	Мощность, м
Четвертичная система		
1	<i>pdQ_{IV}</i> – почвенно–растительный слой (Прс) залегает с поверхности на прилегающей к свалке территории.	0,1–0,2
2	<p><i>tQ_{IV}</i> – современные техногенные образования имеют широкое распространение на участке изысканий, залегают с поверхности в пределах карты захоронения отходов и под Прс на прилегающей к ней территории, образованы в результате хозяйственной деятельности, при планомерной свалке грунтов природного происхождения и промышленных отходов, отсыпанных сухим способом с уплотнением.</p> <p>Техногенные образования крайне неоднородны по составу и сложению, представлены антропогенно образованными и насыпными грунтами природного происхождения.</p> <p>Антропогенно образованные грунты – свалка промышленных отходов, распространены в пределах карты захоронения отходов, представлены, преимущественно, шлаком от литейного производства, перемешанным с мусором, битым кирпичом, щебнем, бетоном, древесиной, металлом и т.п., местами перемятым и пересыпанным пылевато-глинистыми грунтами природного происхождения, в нижней части разреза обводненные.</p> <p>Насыпные грунты распространены на прилегающей к карте захоронения отходов территории, представлены, преимущественно, песком мелким, желто-коричневым, желтым, серым, местами черным, рыхлым, средней плотности и плотным, маловлажным, перемятым с Прс, с включениями шлака, битого кирпича, щебня бетона.</p>	<p>3,1–17,2</p> <p>0,4–6,5</p>

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

речную сеть. Уклон зеркала грунтовых вод (направление потока) прослеживается в южном направлении.

Согласно справочным данным коэффициент фильтрации преобладающих в разрезе мелких песков может изменяться в пределах от 1 до 10 м/сут. [38].

Грунтовые воды на рассматриваемой территории имеют тесную гидравлическую связь с уровнем поверхностных вод в близлежащих водоемах, расположенных юго-западнее карты захоронения отходов, урез воды в которых в августе 2024г. зафиксирован на отметках 79,08–79,77 м БС.

Сведения о многолетних режимных наблюдениях за колебаниями уровня подземных вод на рассматриваемой территории отсутствуют.

В периоды паводков, обильного снеготаяния и затяжных дождей уровень грунтовых вод может повышаться. Амплитуда сезонного колебания уровня предположительно может составлять около 0,5–1,0 м, в многоводные годы и более.

Согласно данным, предоставленным Администрацией города Дзержинска Нижегородской области в письме № Исх-150-541988/24 от 25.09.2024г. территория объекта частично расположена в границах зон слабого и умеренного подтопления, установленных в отношении территорий Дзержинского городского округа Нижегородской области, прилегающих к р.Ока (Чебоксарское водохранилище), затапливаемых при половодьях и паводках 1% обеспеченности с учетом фактически затапливаемых территорий за предыдущие 100 лет наблюдений.

Также стоит отметить, что в теле свалки на разных глубинах возможно существование не вскрытых при бурении отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».

По результатам химического анализа (см. Приложение Ж) подземные воды на рассматриваемой территории пресные и солоноватые с минерализацией 0,2–1,7 г/л, с неоднородным химическим составом, согласно табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 могут обладать слабой общекислотной (HCO_3^-) и средней углекислотной (CO_2) химической агрессивностью по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4.

Результаты оценки степени агрессивного воздействия воды-среды на бетоны марки по водонепроницаемости W4 приводятся в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

№№ скв.	Глубина отбора, м	Водовмещающие грунты	Степень агрессивного воздействия воды-среды в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017			
			HCO_3^- , мг-экв/л	pH	CO_2 агрес. мг/л	SO_4^{2-} , мг/л
12	3,2	Пески	<u>0,80</u> слабоагр.	<u>6,60</u> неагр.	<u>48,40</u> среднеагр.	<u>107,00</u> неагр.
35	3,6	Техногенные образования	<u>5,01</u> неагр.	<u>6,90</u> неагр.	<u>30,80</u> слабоагр.	<u>170,80</u> неагр.
43	1,5	Техногенные образования	<u>17,50</u> неагр.	<u>7,00</u> неагр.	= неагр.	<u>70,78</u> неагр.

Примечание: 1. Степень агрессивного воздействия воды-среды приводится для сооружений, расположенных в грунтах с K_f свыше 0,1 м/сут;

Взам. инв. №		№№ скв.	Глубина отбора, м	Водовмещающие грунты	Степень агрессивного воздействия воды-среды в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017			
					HCO_3^- , мг-экв/л	pH	CO_2 агрес. мг/л	SO_4^{2-} , мг/л
Подп. и дата		12	3,2	Пески	<u>0,80</u> слабоагр.	<u>6,60</u> неагр.	<u>48,40</u> среднеагр.	<u>107,00</u> неагр.
		35	3,6	Техногенные образования	<u>5,01</u> неагр.	<u>6,90</u> неагр.	<u>30,80</u> слабоагр.	<u>170,80</u> неагр.
		43	1,5	Техногенные образования	<u>17,50</u> неагр.	<u>7,00</u> неагр.	= неагр.	<u>70,78</u> неагр.
Примечание: 1. Степень агрессивного воздействия воды-среды приводится для сооружений, расположенных в грунтах с K_f свыше 0,1 м/сут;								
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
14-24-ИГИ-Т								Лист
								13

2. В числителе – значение показателей, в знаменателе – степень агрессивного воздействия среды.

5.3 Свойства грунтов

В результате анализа материалов изысканий в соответствии с ГОСТ 20522-2012 в грунтовой массе выделено 7 инженерно-геологических элементов – ИГЭ (см. табл. 7.1, граф. часть):

ИГЭ-1 – Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (tQ_{IV});

ИГЭ-2 – Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный (tQ_{IV});

ИГЭ-2а – Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQ_{IV});

ИГЭ-2б – Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQ_{IV});

ИГЭ-3 – Песок мелкий, рыхлый, маловлажный (aQ_{III});

ИГЭ-3а – Песок мелкий, средней плотности, маловлажный/водонасыщенный (aQ_{III});

ИГЭ-3б – Песок мелкий, плотный, маловлажный/водонасыщенный (aQ_{III}).

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполнены в соответствии ГОСТ 19912-2012, установкой среднего типа с регистрирующей аппаратурой ПИКА-17. Результаты полевых испытаний грунтов статическим зондированием приводятся в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Характеристики грунтов	Един. измер.	Кол-во точек статич. зонд.	Нормативные значения X_n	min	max	Среднеквадр. отклон. S	Коеф. вариации V	Число опред. n	t_α при $\alpha=0,85$	t_α при $\alpha=0,95$	Коеф. надежн. по грунту γ_{grl}	Коеф. надежн. по грунту γ_{grl}	Расчетные значения X_{II} при $\alpha=0,85$	Расчетные значения X_I при $\alpha=0,95$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ИГЭ-1 – Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (tQ_{IV})														
q_c	МПа	1	2.2	0.6	3.9	0.80	0.36	69	1.05	1.67	1.048	1.079	2.1	2.0
f_s	кПа													
ρ_s	г/см ³													
W	д. ед.													
e	д. ед.													
ρ	г/см ³													
ρ_w	г/см ³													
c	кПа		-											
φ	град.		-											
E	МПа		-											
ИГЭ-2 – Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный (tQ_{IV})														
q_c	МПа	3	1.8	0.5	3.9	0.87	0.47	87	1.05	1.67	1.056	1.092	1.7	1.7
f_s	кПа		30	1	184									
ρ_s	г/см ³		2.66										2.66	2.66
W	д. ед.		0.06										0.06	0.06
e	д. ед.		0.790										0.792	0.793
														Лист
														14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т								

ρ	г/см ³	1.58										1.57	1.57
c	кПа	-										-	-
φ	град.	26								1.056	1.092	25	24
E	МПа	6											

ИГЭ-2а - Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQ_M)

q_c	МПа	4	7.2	4.0	11.7	1.88	0.26	105	1.05	1.67	1.028	1.045	7.0	6.9
f_s	кПа		60	5	167									
ρ_s	г/см ³		2.66										2.66	2.66
W	д. ед.		0.06										0.06	0.06
e	д. ед.		0.690										0.694	0.696
ρ	г/см ³		1.67										1.67	1.66
c	кПа		-										-	-
φ	град.		32								1.028	1.045	31	30
E	МПа		22											

ИГЭ-2б - Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQ_M)

q_c	МПа	5	17.5	12.1	26.0	3.63	0.21	87	1.05	1.67	1.024	1.039	17.1	16.9
f_s	кПа		102	5	265									
ρ_s	г/см ³		2.66										2.66	2.66
W	д. ед.		0.06										0.06	0.06
e	д. ед.		0.496										0.503	0.508
ρ	г/см ³		1.89										1.88	1.87
c	кПа		-										-	-
φ	град.		36								1.024	1.039	35	35
E	МПа		53											

ИГЭ-3 - Песок мелкий, рыхлый, маловлажный (aQ_M)

q_c	МПа	4	2.1	0.5	3.9	1.07	0.51	24	1.06	1.72	1.123	1.217	1.9	1.7
f_s	кПа		4	1	18									
ρ_s	г/см ³		2.66										2.66	2.66
W	д. ед.		0.05										0.05	0.05
e	д. ед.		0.785										0.790	0.792
ρ	г/см ³		1.57										1.57	1.56
c	кПа		-										-	-
φ	град.		27								1.123	1.217	24	22
E	МПа		17											

ИГЭ-3а - Песок мелкий, средней плотности, маловлажный/водонасыщенный (aQ_M)

q_c	МПа	8	9.6	2.1	15.5	2.15	0.22	263	1.05	1.67	1.015	1.024	9.4	9.3
f_s	кПа		67	6	124									
ρ_s	г/см ³		2.66										2.66	2.66
W	д. ед.		0.05										0.05	0.05
e	д. ед.		0.645										0.648	0.650
ρ	г/см ³		1.70										1.70	1.70
ρ_v	г/см ³		2.01										2.01	2.01
c	кПа		-										-	-
φ	град.		33								1.015	1.024	32	32

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

15

<i>E</i>	<i>МПа</i>	27												
<i>ИГЭ-3Б - Песок мелкий, плотный, маловлажный/водонасыщенный (а_{QIII})</i>														
<i>q_c</i>	<i>МПа</i>	9	17.5	11.7	26.0	3.35	0.19	564	1.05	1.67	1.009	1.014	17.3	17.2
<i>f_s</i>	<i>кПа</i>		110	36	188									
<i>ρ_s</i>	<i>г/см³</i>		2.66										2.66	2.66
<i>W</i>	<i>д. ед.</i>		0.05										0.05	0.05
<i>e</i>	<i>д. ед.</i>		0.497										0.500	0.501
<i>ρ</i>	<i>г/см³</i>		1.87										1.87	1.87
<i>ρ_в</i>	<i>г/см³</i>		2.11										2.11	2.11
<i>c</i>	<i>кПа</i>		-										-	-
<i>φ</i>	<i>град.</i>		36								1.009	1.014	36	35
<i>E</i>	<i>МПа</i>		38											

Примечание: 1. Нормативные и расчетные значения параметров зондирования определялись в соответствии ГОСТ 20522-2012;

2. Значения, резко отличающиеся от большинства значений, исключены из расчета как возможные ошибки;

3. Выделенные ИГЭ приняты за окончательные независимо от значений коэффициента вариации *V* для параметров зондирования в соответствии с п. 5.4 ГОСТ 20522-2012;

4. Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приняты по прил. Ж СП 446.1325800.2019;

5. Приведенные в таблице значения *ρ* определялись по формуле:

$$\rho = \frac{\rho_s(1+W)}{1+e} \text{ — для песков маловлажных и влажных; } \rho = \frac{\rho_s + e}{1+e} \text{ — для песков водонасыщенных;}$$

где *ρ_s* — плотность частиц грунта, принята для песков: средней крупности—2,65г/см³, мелких—2,66г/см³, пылеватых—2,67г/см³;

e — коэффициент пористости, принятый по табл.Б.10 ГОСТ 25100-2020;

плотность сложения песков определялась по табл.10 Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83);

W — природная влажность по данным лабораторных исследований в д.ед.

6. Расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов определялись в соответствии с п.5.3.16 СП 22.13330.2016.

Основные характеристики грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в табл. 5.3.2-5.3.7, где *W* — природная влажность, *I_L* — показатель текучести, *e* — коэффициент пористости, *ρ* — плотность грунта, *c* — удельное сцепление, *φ* — угол внутреннего трения, *E* — модуль деформации, *R₀* — условное расчетное сопротивление грунта по табл. прил. Б СП 22.13330.2016. Значения характеристик приводятся: в числителе — при природной влажности, в знаменателе — при водонасыщении.

В связи с тем, что антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (ИГЭ-1) подлежит рекультивации, его физико-механические свойства подробно не изучались и в отчете не приводятся. Для подсчета объема земляных работ плотность грунта может быть принята по данным ГЭСН 81-02-01-2022 *ρ*=1,80г/см³.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

16

Таблица 5.3.2

Характеристики грунтов	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным:					Примечание
		Лабораторных исследований	Статистического зондирования	Испытаний методом трехосного сжатия	Таблиц СП 22.13330.2016	Принятое норматив. значение	
1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-2 - Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный (tQ_{IV})							
W	%	6,1				6,1	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,790			0,790	
ρ	г/см ³	-	1,58			1,58	
c	кПа	-	-	-	-	-	
φ	град.	-	26	-	-	26	
E	МПа	-	6	-	-	6	

Таблица 5.3.3

1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-2а - Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQ_{IV})							
W	%	6,1				6,1	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,690			0,690	
ρ	г/см ³	-	1,67			1,67	
c	кПа	-	-	-	-	-	
φ	град.	-	32	-	-	32	
E	МПа	-	22	-	-	22	

Таблица 5.3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-2б - Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQ_{IV})							
W	%	6,1				6,1	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,496			0,496	
ρ	г/см ³	-	1,89			1,89	
c	кПа	-	-	-	-	-	
φ	град.	-	36	-	-	36	
E	МПа	-	53	-	-	53	

Таблица 5.3.5

1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-3 - Песок мелкий, рыхлый, маловлажный (aQ_{III})							
W	%	5,4				5,4	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,785			0,785	
ρ	г/см ³	-	1,57			1,57	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

17

c	кПа	-	-	-	-	-	
φ	град.	-	27	-	-	27	
E	МПа	-	17	-	-	17	

Таблица 5.3.6

1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-3а - Песок мелкий, средней плотности, маловлажный/водонасыщенный (aQ_{III})							
W	%	5,4				5,4	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,645			0,645	
ρ	г/см ³	-	1,70/2,01			1,70/2,01	
c	кПа	-	-	-	2	2	
φ	град.	-	33	-	32	33	
E	МПа	-	27	-	28	27	

Таблица 5.3.7

1	2	3	4	5	6	7	8
ИГЭ-5 - Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (aQ_{III})							
W	%	5,4				5,4	
I_L	д.ед.	-				-	
e	д.ед.	-	0,497			0,497	
ρ	г/см ³	-	1,87/2,11			1,87/2,11	
c	кПа	-	-	-	3	3	
φ	град.	-	36	-	34	34	
E	МПа	-	38	-	33	33	

По данным химического анализа водных вытяжек из грунта (см. Приложение Д) согласно табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017: степень агрессивного воздействия грунтов на бетон марки по водонепроницаемости W4 с цементом I группы по сульфатостойкости - слабоагрессивная; степень агрессивного воздействия грунтов на стальную арматуру железобетонных конструкций марки по водонепроницаемости W4-W6 - неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали (см. Приложение Е) согласно табл. 1 ГОСТ 9.602-2016 - низкая.

5.4 Специфические грунты

На участке изысканий получили распространение специфические техногенные антропогенно образованные грунты и насыпные грунты природного происхождения.

Антропогенно образованные грунты

Антропогенно образованные грунты-свалка промышленных отходов (ИГЭ-1) залегают с поверхности в пределах карты захоронения отходов, представлены, преимущественно, шлаком от литейного производства, перемешанным с

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

										Лист
										18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т				

мусором, битым кирпичом, щебнем, бетоном, древесиной, металлом и т.п., местами перемятым и пересыпанным пылевато-глинистыми грунтами природного происхождения. Зафиксированная скважинами мощность антропогенно образованных грунтов составляет 3,1-17,2 м.

Антропогенно образованные грунты-свалка промышленных отходов (ИГЭ-1) являются непригодными в качестве естественного основания сооружений и подлежат рекультивации.

Насыпные грунты

Насыпные грунты (ИГЭ-2,2а,2б) распространены на прилегающей к карте захоронения отходов территории, представлены, преимущественно, грунтами природного происхождения – песком мелким, желто-коричневым, желтым, серым, местами черным, рыхлым, средней плотности и плотным, маловлажным, перемятым с Прс, с включениями шлака, битого кирпича, щебня бетона, согласно п.6.6.3 СП 22.13330.2016 относятся к II типу – отвалы. Зафиксированная скважинами мощность насыпных грунтов составляет 0,4-6,5 м.

Специфическими особенностями техногенных (насыпных) грунтов, которые должны учитываться при проектировании оснований, являются: неоднородность по составу, неравномерная сжимаемость и возможность самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, замачивании, а также за счет разложения органических включений.

Возможность использования насыпных грунтов (ИГЭ-2,2а,2б) в качестве основания следует устанавливать в соответствии с разделом 6.6 СП 22.13330.2016.

5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

Опасными геологическими процессами, проявления которых зарегистрированы на территории Нижегородской области согласно приложению В СП 116.13330.2012 являются: оползни, карст, подтопление, переработка берегов, пучение. На участке изысканий наиболее вероятны проявления карста, подтопления и пучения.

Карст

Согласно Схематической карте закарстованности территории г. Нижнего Новгорода и его окрестностей М 1: 200 000 «Рекомендаций по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области» [32], рассматриваемая территория примерно соответствует III-V категории карстоопасности по интенсивности провалообразования (по СП 11-105-97 ч.II), т.е. является потенциально опасной.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
<p>инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области» [32], рассматриваемая территория примерно соответствует III-V категории карстоопасности по интенсивности провалообразования (по СП 11-105-97 ч.II), т.е. является потенциально опасной.</p>						
						14-24-ИГИ-Т
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19



Рис. 5.4 Фрагмент Схематической карте закарстованности территории г. Нижнего Новгорода и его окрестностей М 1: 200 000

По данным материалов карстологических исследований [36], выполненных на смежном участке, для рассматриваемой территории категория карстовой опасности получена равной IV-Б (класс карстово-провальной опасности – 5-f ($\lambda = 0,05$ пров./год·км²; $d_{ср} = 17,4$ м), а категория опасности в карстово-суффозионном отношении – потенциально опасная.

Подтопление

По условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с прил. И СП 11-105-97 ч.II рассматриваемая территория относится к сезонно-ежегодно подтапливаемым участкам – I-A-2.

Пучение

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2020 (Нижний Новгород) для супесей, песков мелких и пылеватых составляет $d_{fn}=1,58$ м.

По степени морозной пучинистости ϵ_{fn} по ГОСТ 25100-2020 в соответствии с п. 6.8.8 СП 22.13330.2016 и соответствующим расчетом по формуле (6.36) грунты в зоне сезонного промерзания относятся к слабопучинистым (показатель дисперсности $D>1$).

Сейсмические воздействия

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А СП 14.13330.2018 нормативная интенсивность сейсмических воздействий для района строительства составляет 5 баллов. Следовательно, район строительства не относится к сейсмическим (п.3.11 СП 14.13330.2018).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

20

5.6 Инженерно-геологические условия участка изысканий

Оценка сложности инженерно-геологических условий участка изысканий выполнена согласно требованиям прил. Г СП 47.13330.2016.

Геоморфологические условия

Участок изысканий расположен в пределах одного геоморфологического элемента. Рельеф в пределах участка изысканий холмистый, техногенный, осложненный сооружением свалки промышленных отходов.

Геологические условия

В сфере взаимодействия с геологической средой находится 3 слоя различных подвидов грунтов, залегающих горизонтально или слабо наклонно. Мощность не выдержана по простиранию. Грунты имеют значительную степень неоднородности слоев по показателям свойств грунтов.

Гидрогеологические условия

Имеется один выдержанный горизонт подземных вод с неоднородным химическим составом и содержащих загрязнение.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Имеют широкое распространение и оказывают существенное влияние на выбор проектных решений и эксплуатацию объекта.

Специфические грунты

Имеют широкое распространение и оказывают существенное влияние на выбор проектных решений.

Техногенные воздействия

Оказывают существенное влияние на выбор проектных решений.

Категория сложности инженерно-геологических условий участка по совокупности вышеперечисленных факторов в соответствии с прил. Г СП 47.13330.2016 – III (сложная).

5.7 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

В паводковый период происходит сезонное поднятие уровня в реках и водохранилищах, что в свою очередь вызывает подпор грунтовых вод, который обуславливает во многих случаях подтопление прилегающих территорий, особенно прибрежных. При большой величине подъема уровня воды подпор распространяется на многие километры в сторону берега.

Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод на участке изысканий предположительно может составлять около 0,5–1,0 м, в многоводные годы и более.

В теле свалки на разных глубинах за счет инфильтрации атмосферных осадков, задержанных слабопроницаемыми грунтами, возможно образование отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».

Также в период эксплуатации сооружений следует ожидать проявления морозного пучения грунтов в пределах глубины сезонного промерзания.

Для снижения карстового риска, а также уменьшения его уровня до ничтожных значений, следует обеспечить разработку и эффективное выполнение противокарстовых мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>изысканий предположительно может составлять около 0,5-1,0 м, в многоводные годы и более.</p> <p>В теле свалки на разных глубинах за счет инфильтрации атмосферных осадков, задержанных слабопроницаемыми грунтами, возможно образование отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».</p> <p>Также в период эксплуатации сооружений следует ожидать проявления морозного пучения грунтов в пределах глубины сезонного промерзания.</p> <p>Для снижения карстового риска, а также уменьшения его уровня до ничтожных значений, следует обеспечить разработку и эффективное выполнение противокарстовых мероприятий.</p>						
			14-24-ИГИ-Т						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									Лист
									21

6 Сведения о контроле качества и приемке работ

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

При проведении инженерных изысканий применялся текущий, операционный, приемочный и инспекционный контроль.

Текущий контроль

Текущий контроль выполняемых на объекте работ осуществляется уполномоченным представителем Заказчика.

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в процессе работ и включает проверку:

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

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

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

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

Приемочный контроль

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

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

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

1. Полнота выполнения требований технического задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т			

физико-механических свойствах грунтов; о грунтовых водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемых сооружений. Полнота выполнения требований нормативных документов.

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

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

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

Инспекционный контроль

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

- соблюдение технологической дисциплины при выполнении отдельных видов полевых, лабораторных и камеральных работ;
- качество результатов труда отдельных исполнителей, полевых и камеральных работ и отчетной технической документации;
- соблюдение правил охраны труда и промышленной санитарии;
- систему контроля и результаты ее применения в производственных подразделениях;
- правильность оценки этими подразделениями качества труда исполнителей, работы подразделений и отчетной документации.

Инспекционный выборочный контроль осуществляется руководителем работ с использованием существующих средств и методов контроля.

Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы; разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.

По результатам контроля качества и приемки работ установлено, что оформление технического отчета, полевых материалов и камеральных работ соответствуют требованиям действующих нормативных документов. Объемы выполненных работ достаточны для обоснования проектных решений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т				23

7 Заключение

7.1 В административном отношении участок изысканий расположен в городском округе г. Дзержинск Нижегородской области, в 2 км южнее посёлка Лесная Поляна.

7.2 В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в Волжско-Окской области зандровых и аллювиально-зандровых низин. Непосредственно участок изысканий приурочен к поздненеоплейстоценовой второй надпойменной террасе (Q_{III}^2) междуречья Волги и Оки.

Рельеф в пределах участка изысканий холмистый, техногенный, осложненный сооружением полигона промышленных отходов. Отметки поверхности изменяются от 80 м БС у подножия насыпи до 98 м БС на площадке полигона.

7.3 В геологическом строении рассматриваемой территории до исследуемой глубины 5-21 м принимают участие отложения четвертичной системы:

современные техногенные образования (tQ_{IV}), представленные антропогенно образованными и насыпными грунтами, мощностью 0,4-17,2 м;

верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (aQ_{III}), представленные мелкозернистыми кварцевыми песками, вскрытой мощностью 0,4-10,1 м.

Более подробно геологическое строение участка иллюстрируется геолого-литологическими колонками скважин и инженерно-геологическими разрезами (см. граф. часть).

7.4 Гидрогеологические условия рассматриваемой территории на исследуемую глубину 5-21 м характеризуются повсеместным распространением четвертичного аллювиального водоносного горизонта, а также, местами, водопроявлениями в свалочном теле.

Аллювиальный водоносный горизонт распространен в пределах всей рассматриваемой территории. На момент проведения изысканий (июль-сентябрь 2024г.) установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 2,2-7,8м, что соответствует абс. отм. 78,91-81,32 м БС.

Отметки уровня грунтовых вод в августе 2024г. по близлежащим наблюдательным скважинам НС №1, №2, №10, №11 изменяются от 78,86 до 79,82 м БС.

Полная мощность водоносного горизонта по данным материалов изысканий прошлых лет [33] составляет 25,5м.

В свалочном теле установившийся уровень грунтовых вод находится на глубине 1,4-15,3 м, что соответствует абс. отм. 78,91-84,54 м БС.

Скважиной №16а в интервале глубин 5,1-7,1 м отмечено водопроявление, что косвенно указывает на возможность существования в свалочном теле на разных глубинах не вскрытых при бурении отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».

Грунтовые воды на рассматриваемой территории имеют тесную гидравлическую связь с уровнем поверхностных вод в близлежащий водоем, расположенных юго-западнее карты захоронения отходов, урез воды в которых в августе 2024г. зафиксирован на отметках 79,08-79,77 м БС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14-24-ИГИ-Т						24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Сведения о многолетних режимных наблюдениях за колебаниями уровня подземных вод на рассматриваемой территории отсутствуют.

В периоды паводков, обильного снеготаяния и затяжных дождей уровень грунтовых вод может повышаться. Амплитуда сезонного колебания уровня предположительно может составлять около 0,5–1,0 м, в многоводные годы и более.

Согласно данным, предоставленным Администрацией города Дзержинска Нижегородской области в письме № Исх-150-541988/24 от 25.09.2024г. территория объекта частично расположена в границах зон слабого и умеренного подтопления, установленных в отношении территорий Дзержинского городского округа Нижегородской области, прилегающих к р.Ока (Чебоксарское водохранилище), затопливаемых при половодьях и паводках 1% обеспеченности с учетом фактически затопливаемых территорий за предыдущие 100 лет наблюдений.

Также стоит отметить, что в теле свалки на разных глубинах возможно существование не вскрытых при бурении отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».

По результатам химического анализа (см. Приложение Ж) подземные воды на рассматриваемой территории пресные и солоноватые с минерализацией 0,2–1,7 г/л, с неоднородным химическим составом, согласно табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 могут обладать слабой общекислотной (HCO_3^-) и средней углекислотной (CO_2) химической агрессивностью по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4.

7.5 Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам приводятся в таблице 7.1.

Таблица 7.1

№№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Нормативные значения характеристики				Расчетные значения характеристики, для расчетов					
						по деформациям при $\alpha = 0,85$			по несущей способности при $\alpha = 0,95$		
		ρ , г/см ³	c , кПа	φ , град	E , МПа	ρ_{II} , г/см ³	c_{II} , кПа	φ_{II} , град	ρ_I , г/см ³	c_I , кПа	φ_I , град
2	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный (tQ_{IV})	1,58	–	26	6	1,57	–	25	1,57	–	24
2а	Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQ_{IV})	1,67	–	32	22	1,67	–	31	1,66	–	30
2б	Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQ_{IV})	1,89	–	36	53	1,88	–	35	1,87	–	35
3	Песок мелкий, рыхлый, маловлажный (aQ_{III})	1,57	–	27	17	1,57	–	24	1,56	–	22

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

						14-24-ИГИ-Т					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						25

За	Песок мелкий, средней плотности, маловлажный/ водонасыщенный (αQ_{III})	$\frac{1,70}{2,01}$	2	33	27	$\frac{1,70}{2,01}$	2	32	$\frac{1,70}{2,01}$	1	32
Зб	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (αQ_{III})	$\frac{1,87}{2,11}$	3	34	33	$\frac{1,87}{2,11}$	3	34	$\frac{1,87}{2,11}$	2	31

Примечание: 1. Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов определялись в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и п.5.3.20 СП 22.13330.2016;

2. Значения характеристик приводятся: в числителе – при естественной влажности, в знаменателе – при водонасыщении;

3. В связи с тем, что антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (ИГЗ-1) подлежит рекультивации, его физико-механические свойства подробно не изучались и в отчете не приводятся. Для подсчета объема земляных работ плотность грунта может быть принята по данным ГЭСН 81-02-01-2022 $\rho=1,802/\text{см}^3$.

7.6 Особые условия:

7.6.1 Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2020 (Нижний Новгород) для супесей, песков мелких и пылеватых составляет $d_{fn}=1,58$ м.

7.6.2 На участке изысканий получили распространение специфические техногенные грунты (см. раздел 5.4 «Специфические грунты»).

7.6.3 Опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами, оказывающими влияние на инженерно-геологические условия участка изысканий, являются: карст, подтопление и пучение (см. раздел 5.5 «Геологические и инженерно-геологические процессы»).

7.6.4 Согласно Схематической карте закарстованности территории г. Нижнего Новгорода и его окрестностей М 1: 200 000 [32], рассматриваемая территория примерно соответствует III-V категории карстоопасности по интенсивности провалообразования (по СП 11-105-97 ч.II), т.е. является потенциально опасной.

По данным материалов карстологических исследований [36], выполненных на смежном участке, для рассматриваемой территории категория карстовой опасности получена равной IV-Б (класс карстово-провальной опасности – 5-f ($\lambda = 0,05$ пров./год·км²; $d_{ср} = 17.4$ м), а категория опасности в карстово-суффозионном отношении – потенциально опасная.

7.6.5 По условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с прил. И СП 11-105-97 ч.II рассматриваемая территория относится к сезонно-ежегодно подтапливаемым участкам – I-A-2.

7.6.6 По степени морозной пучинистости грунты в зоне сезонного промерзания относятся к слабопучинистым.

7.6.7 По данным химического анализа водных вытяжек из грунта (см. Приложение Д) согласно табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017: степень агрессивного воздействия грунтов на бетон марки по водонепроницаемости W4 с цементом I группы по сульфатостойкости – слабоагрессивная; степень агрессивного воздействия грунтов на стальную арматуру железобетонных конструкций марки по водонепроницаемости W4-W6 – неагрессивная.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

26

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали (см. Приложение Е) согласно табл. 1 ГОСТ 9.602-2016 – низкая.

7.6.8 В случае необходимости следует обеспечить защиту проектируемых сооружений от агрессивного воздействия грунтов и подземных вод.

7.6.9 Категория сложности инженерно-геологических условий участка в соответствии с прил. Г СП 47.13330.2016, по совокупности всех факторов (см. раздел 5.6 «Инженерно-геологические условия участка изысканий») – III (сложная).

7.6.10 Группы грунтов в зависимости от трудности разработки (без учета вида механизмов) приводятся в геолого-литологических колонках скважин (см. граф. часть).

7.6.11 Зафиксированная скважинами мощность, состав и границы распространения техногенных грунтов могут изменяться. Также могут быть встречены засыпанные болота, свалки мусора, старые фундаменты, колодцы, коммуникации и т.п.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т

8 Используемые документы и материалы

1 ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии (с Поправкой)

2 ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям

3 ГОСТ Р 21.302-2021 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

4 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

5 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

6 ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза (с Поправкой)

7 ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия (с Поправками)

8 ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава

9 ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием (Издание с Изменением N 1)

10 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

11 ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности (Переиздание)

12 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация

13 ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения

14 ГОСТ 30672-2019 Грунты. Полевые испытания. Общие положения

15 ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб

16 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

17 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов

18 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов

19 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями

20 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований

21 СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									28	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	

- 22 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3)
- 23 СП 24.13330.2021 СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты
- 24 СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2)
- 25 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1)
- 26 СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (с Изменением N 1)
- 27 СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*
- 28 СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
- 29 Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1000 000 (новая серия). Лист О-37, (38) - Нижний Новгород. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2000г.
- 30 Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000. Средневолжская серия. Лист О-38-XXXII (Н.Новгород). СПб.: Изд-во "Недра", 2002г.
- 31 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)/НИИОСП им. Герсеванова. - М.: Стройиздат, 1986.
- 32 Рекомендации по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области. Нижний Новгород, 2012.
- 33 «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Проектная документация. Раздел 1. Инженерные изыскания. Подраздел 2. Инженерно-геологические изыскания. ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.1, ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.2. АО «Гео Палитра», 2021 г.
- 34 «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ», расположенная по адресу: Нижегородская обл., г Дзержинск, квартал 45, 57, 107 Изумновского лесничества ГП «Дзержинский лесхоз», кадастровый квартал 52:21:0000003:91». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 23-22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2022г.
- 35 «Земельный участок 52:21:0000003:91 (Нижегородская обл., г.о.г. Дзержинск». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство 2-й очереди полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». ДПО1/0135/002/22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2023г.
- 36 Техническое заключение о карстовой опасности площадки строительства объекта: «Строительство полигона для размещения промышленных отходов 3, 4, 5 классов опасности с сортировочной линией и комплексом термического обезвреживания». 08-ГП/2023-ИГК. АО «Гео Палитра», 2023г.
- 37 Выполнение работ по бурению наблюдательных скважин на объекте: «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Пояснительная записка. ДПО1-0129-002-22. АО «Гео Палитра», 2023г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>35 «Земельный участок 52:21:0000003:91 (Нижегородская обл., г.о.г. Дзержинск». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство 2-й очереди полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». ДП01/0135/002/22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2023г.</p> <p>36 Техническое заключение о карстовой опасности площадки строительства объекта: «Строительство полигона для размещения промышленных отходов 3, 4, 5 классов опасности с сортировочной линией и комплексом термического обезвреживания». 08-ГП/2023-ИГК. АО «Гео Палитра», 2023г.</p> <p>37 Выполнение работ по бурению наблюдательных скважин на объекте: «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Пояснительная записка. ДП01-0129-002-22. АО «Гео Палитра», 2023г.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

38 Справочное руководство гидрогеолога. 3-е изд., перераб. и доп. Т. 1/В. М. Максимов, В. Д. Бабушкин, Н. Н. Веригин и др. Под ред. В. М. Максимова. Л., Недра, 1979. 512 с.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т
						30

Приложение А
(обязательное)
Техническое задание

УТВЕРЖДАЮ
Представитель ПАО «ГАЗ»

В.В. Скакодуб
/ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ЭКОПРОЕКТ»

М.Л. Бакулина
/ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Экострой»

А.В. Лютов
/ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Малахит Н.Н.»

Д.Л. Капитонов
/ 2024 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА ИНЖЕНЕРНЫХ-ИЗЫСКАНИЙ**

для разработки проекта рекультивации объекта размещения отходов

«Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

1.	Наименование объекта	Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»
2.	Место расположения объекта	Нижегородская область, г.о.г. Дзержинск, ЗУ 52:21:0000003:354
3.	Ориентировочная площадь земельного участка	21 га (уточнить в процессе производства работ)
4.	Вид работ	Проект рекультивации объекта размещения отходов
5.	Основные технико-экономические показатели Объекта	1. Карта захоронения промышленных отходов III, IV, V класса опасности: S _н =5,25 га, S _б =2,43 га, высота 10 – 10,5 м. 2. Ж/б ёмкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м. 3. Ж/б ёмкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 42 x 5м. 4. Ж/б ёмкости захоронения отходов ЛКМ и осадков очистки сточных вод III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м.
6.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	Целью выполнения инженерных изысканий является получение достаточных и достоверных данных для установления фактических значений параметров и других характеристик зданий или сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.
7.	Данные о местоположении площадки строительства	Объект располагается в Нижегородской обл., г.о. Дзержинск, квартал 45,57,107 Игумновского лесничества ГП (Дзержинский лесхоз).
8.	Наименование организации Заказчика	Общество с ограниченной ответственностью «Экострой».
9.	Юридический адрес организации Заказчика	Г. Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. ¼. 121170
10.	Почтовый адрес организации Заказчика	Г. Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. ¼. 121170

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

11.	Исполнитель	ООО «Малахит Н.Н.»
12.	Проектировщик	ООО «Экопроект»
13.	Перечень нормативных документов	<p>1. Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ.</p> <p>2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>3. Постановление правительства РФ от 19 января 2006 г. №20.</p> <p>4. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.</p> <p>5. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) (далее - СП 47.13330.2016).</p> <p>6. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (далее - СП 11-102-97).</p> <p>7. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».</p> <p>8. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».</p> <p>9. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</p> <p>10. СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология».</p>
14.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик	В соответствии с требованиями действующих национальных стандартов и сводов правил, приведенных в п.12 данного технического задания.
15.	Общие требования к выполнению инженерных изысканий	<p>1. Исполнитель инженерных изысканий должен предоставить свидетельство СРО о допуске к инженерным изысканиям.</p> <p>2. Составить программу инженерно-экологических в соответствии с требованиями п.4.15 СП 47.13330.2016 изысканий обоснованием количества отбираемых образцов, перечнем исследуемых показателей и согласовать с заказчиком. Также учесть требования раздела 6 ГОСТ 57446-2017.</p> <p>3. Исполнитель инженерных изысканий при составлении сметной документации должен использовать только действующую сметно-нормативную базу.</p> <p>4. Исполнитель инженерных изысканий должен направлять, запрашиваемые Заказчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ.</p> <p>5. Средства измерения исполнителя, применяемые при производстве инженерных изысканий, должны пройти метрологический контроль в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и иметь свидетельства о поверках.</p> <p>6. Исполнитель инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-</p>

2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

32

		<p>мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе.</p> <p>7. По окончании полевых работ при выполнении инженерных изысканий Исполнитель обязан сдать их по акту Заказчику, в том числе; схемы расположения и каталоги координат пунктов опорных геодезических сетей, точки планово-высотного съёмочного обоснования, карточки закладки пунктов.</p> <p>8. В составе отчетной документации исполнитель инженерных изысканий должен предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</p>
16.	Инженерные изыскания	<p>Выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-100-97, СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 и СП 11-109-98:</p> <p>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</p> <p>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</p> <p>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</p>
17.	Инженерно-геодезические и топографические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97; в том числе:</p> <p>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных, и других материалов и данных. Произвести сбор сведений о пунктах опорных геодезических сетей и пунктах строительной сетки (если имеются);</p> <p>2. Произвести сбор материалов исполнительных съемок подземных коммуникаций и сооружений, материалы контрольных геодезических съемок законченных строительством объектов и проложенных трасс коммуникаций;</p> <p>3. Провести рекогносцировочное обследование территории изысканий;</p> <p>4. Составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать с заказчиком;</p> <p>5. Площадь съемки составляет 21 га.</p> <p>6. В соответствии с ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 создать съёмочное обоснование и определить планово-высотное положение пунктов (точек) съёмочного обоснования в МСК 52 и Балтийской системе высот 1977 г.;</p> <p>7. В соответствии с требованиями нормативной документации по периметру объекта изысканий заложить пункты опорной геодезической сети постоянного хранения (количество и месторасположение пунктов определить в программе инженерно-геодезических изысканий и согласовать с заказчиком.) Пункты предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость,</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 40 м, но не более 350 м. Выполнить взаимную увязку пар пунктов опорной геодезической сети постоянного хранения друг с другом;</p> <p>8. Выполнить съемку местности в границах, указанных в Приложениях А. Масштаб съемки принять 1:2000 с высотой сечения рельефа через 1,0 м в соответствии с ГКИНП-02-033-79 Площадь съемки 21 га (уточнить при выполнении работ);</p> <p>9. В соответствии с п.5.172-5.188 СП 11-105-97, п.17 ГКИНП 02-033-79 выполнить съемку подземных и надземных сооружений.</p>
18.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 7 СП 47.13330.2016 и пп.7.12 СП 11-103-97.</p> <p>Дополнительные условия и требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий:</p> <p>1. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2020.</p> <p>3. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на площадке строительства с определением следующих данных / характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расчётных (нормативных) величин осадков при 3% обеспеченности; - Скорость ветра –5%; - Высота и образование снежного покрова – 5%; - Суточный максимум осадков –5%, а также, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния. <p>4. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления.</p>
19.	Инженерно-экологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8 СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021 и раздела 6 ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия», в том числе:</p> <p>1. Составить программу инженерно-экологических в соответствии с требованиями п 4.15 СП 47.13330.2016 изысканий обоснованием количества отбираемых образцов, перечнем исследуемых показателей и согласовать с заказчиком.</p> <p>2. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных вод (при наличии).</p> <p>3. Исследование существующих отходов и грунтов методом биотестирования, определение морфологического состава отходов;</p> <p>4. Фотофиксация участка изысканий;</p> <p>5. В соответствии с п. 5.18.1 СП 502.1325800.2021 выполнить газогеохимические исследования и эмиссионную съемку</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>6.Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</p> <p>7.Исследовать и оценить радиационную обстановку.</p> <p>8.Исследовать и оценить физические воздействия.</p> <p>9.Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</p> <p>10.Выполнить социально-экономические исследования.</p> <p>11.Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</p> <p>12.Выполнить исследования грунтовых и сточных вод. Грунтовые воды отобрать из существующей сети мониторинговых скважин, расположенных рядом с Объектом изысканий;</p> <p>13.Определить наличие сточных вод (фильтрата).</p> <p>14.Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</p> <p>Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Б.</p>
20.	Инженерно-геологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с разделами 6.1 и 6.2 СП 47.13330.2016.</p> <p>1. Произвести гидрогеологические работы (определить границы обводненных пород, уровненный режим водоносных горизонтов, состав обводненных пород, степень их водонасыщенности).</p> <p>2. В отчёте по изысканиям указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геологическое строение и литологический состав грунтов по всем скважинам, описание литологии разрезов по скважинам и шурфам; - границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (лучение, термокарст, морозобойное растрескивание, наледи, солифлюкция, термоэрозия и термоабразия, курумы). Количественную характеристику степени пораженности поверхности этими процессами и образованиями; - глубины сезоннопромерзающего и сезоннооттаивающего слоёв; - наличие неблагоприятных физико-геологических и других явлений (карст, оползни, просадки, набухание грунтов, и т.п.), наличие лучинистых, просадочных грунтов по трассам сооружений; - уровни грунтовых вод, их режим и агрессивность к стали и бетону, химический анализ вод; - наличие и территорию распространения специфических грунтов; - водопроницаемость пород.
21.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	Отсутствует
22.	Порядок контроля и приемки полевых работ	В соответствии с ГНИНП (ГНТА)-17-004-99 выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.

23.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>Результатом инженерных изысканий должен стать технический отчет (состав и содержание технического отчета установить в соответствии с требованиями п. 6.2 СП 47.13330.2016, т.е. документ, содержащий материалы в текстовой форме и в виде карт схем, и отражающий сведения о задачах инженерных изысканий, о местоположении территории, на которой расположен объект, сведения о топографо-геодезической изученности района, о видах, об объеме, о способах и о сроках проведения работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с программой инженерных изысканий, о качестве выполненных инженерных изысканий, о результатах комплексного изучения природных и техногенных условий указанной территории, сведения о проведении внутреннего контроля и приёмке работ, графические приложения, текстовые приложения. Также технический отчет должен содержать согласование местоположения подземных и надземных коммуникаций с эксплуатирующей организацией. Дополнительно предоставить фотоотчет «сложных мест», т.е. участков с резкими, обрывистыми формами рельефа, водными объектами, участков с застроенной территорией, участков размещения подземных и надземных коммуникаций.</p> <p>Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (1 экз.) и на электронном носителе (1 экз.) в виде файлов *.docx программы MS Office Word и *.pdf программы Adobe Reader. Графические материалы представить в виде файлов *.dwg программы AutoCAD и файлов *.pdf программы Adobe Reader.</p>
24.	Сроки выполнения работ	Согласно календарному плану
25.	Приложения	<p>1. Приложение А – Ситуационный план участка производства работ.</p> <p>2. Приложение Б – Перечень рекомендованных к получению справок</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение А
Ситуационный план участка производства работ



Границы проектирования (уточняются в ходе инженерных изысканий)

7

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
14-24-ИГИ-Т					Лист
					37

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Справки, рекомендуемые в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий от уполномоченных органов:

1. О наличии (отсутствии) существующих, проектируемых и перспективных ООПТ федерального значения, регионального и местного значения;
2. Справка о климатических характеристиках по ближайшей метеостанции (п. 5.10.3 СП 502.1325800.2021);
3. Справка о фоновом состоянии атмосферного воздуха (п. 5.10.3 СП 502.1325800.2021: ПДКм.р.: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода; ПДКс.г.: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен.
4. Сведения из государственного рыбохозяйственного реестра, рыбохозяйственные характеристики ближайших водных объектов;
5. Выписка из государственного водного реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования;
6. О наличии (отсутствии) приаэродромных территорий и их зон, а также на удалении в 15 км;
7. О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в ГРОРО;
8. Сведения о наличии видов растений, грибов и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу Нижегородской области; периодах и путях массовой сезонной миграции животных, местах их массового размножения; периодах и местах миграции и размножения охраняемых и охотничьих видов животных, их кормовых угодьях; видовом составе и плотности населения охотничьих животных; животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу Нижегородской области.
9. О наличии (отсутствии) водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий;
10. О наличии (отсутствии) земель лесного фонда, лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципального образования, лесопарковых зеленых поясов.
11. О наличии (отсутствии) мест захоронения, павшего от сибирской язвы скота, скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных, санитарно-защитных зон скотомогильников в пределах участка работ и в ближайшем удалении 1000 м в каждую сторону от объекта проектирования;
12. О наличии (отсутствии) округов санитарной (горносанитарной) охраны курортов местного значения;
13. О наличии (отсутствии) лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения в пределах территории производства работ и ближайшем удалении на расстоянии 1000 м в каждую сторону от границ участка;
14. О наличии (отсутствии) водозаборов питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных (1-ый, 2-ой, 3-ий пояса), и водозаборов, используемых для хозяйственно-бытового водоснабжения;
15. О наличии (отсутствии) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается
16. О наличии (отсутствии) о мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации;

Взам. инв. №		работ и ближайшем удалении на расстоянии 1000 м в каждую сторону от границ участка;						
		14. О наличии (отсутствии) водозаборов питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных (1-ый, 2-ой, 3-ий пояса), и водозаборов, используемых для хозяйственно-бытового водоснабжения;						
Подп. и дата		15. О наличии (отсутствии) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается						
		16. О наличии (отсутствии) о мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации;						
Инв. № подл.		8						
						14-24-ИГИ-Т		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			38

17. О наличии либо отсутствии объектов культурного наследия, объектов обладающих признаками объектов культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия в границах Объекта;

18. Информация о кладбищах и их санитарно-защитных зонах

19. Информация о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах;

20. Справка об отсутствии месторождений полезных ископаемых в недрах проектируемого земельного участка

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т
						39

Приложение Б
(обязательное)

Программа инженерно-геологических изысканий
Общество с ограниченной ответственностью
«Малахит-НН»

ИНН 5260240606, ОГРН 1085260017160
СРО «АИИС» СРО-И-001-28042009


Заказчик: ООО «Экострой»

Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных,
III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

ПРОГРАММА
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
14-24-ИГИ

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «Экострой»
 / А.В. Лютов /



Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «Малахит-НН»
 / Д.Л. Капитонов /



Нижний Новгород, 2024

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

Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

						14-24-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

1. Общие сведения

1.1 Наименование объекта: Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

1.2 Местоположение участка изысканий: Нижегородская область, г.о.г. Дзержинск, ЗУ 52-21-0000003-354

1.3 Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экострой», 121170, г.Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. ¼.

1.4 Исполнитель работ: ООО «Малахит-НН» Российская Федерация, 603000, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Воровского, д. 24, кв. 22

1.5 Вид работ: Проект рекультивации объекта размещения отходов

1.6 Цели и задачи инженерных изысканий: Получение достаточных и достоверных данных для установления фактических значений параметров и других характеристик зданий или сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.

1.7 Этапность выполнения инженерных изысканий: 1 этап, проектирование

1.8 Программа составлена на основании: Техническое задание на выполнение комплекса инженерных-изысканий для разработки проекта рекультивации объекта размещения отходов

1.9 Основные технико-экономические показатели объекта:

- Карта захоронения промышленных отходов III, IV, V класса опасности: $S_n=5,25$ га, $S_v=2,43$ га, высота 10 – 10,5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 42 x 5 м;

- Ж/б ёмкости захоронения отходов ЛКМ и осадков очистки сточных вод III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГИ-ППР								
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разраб.	Кажекин	08.24	Программа инженерно-геологических изысканий			Стадия	Лист	Листов
						Провер.	Капитонов	08.24				И	1	23
						Н.контр.	Капитонов	08.24				ООО «Малахит-НН»		

14-24-ИГИ-Т

Лист

42

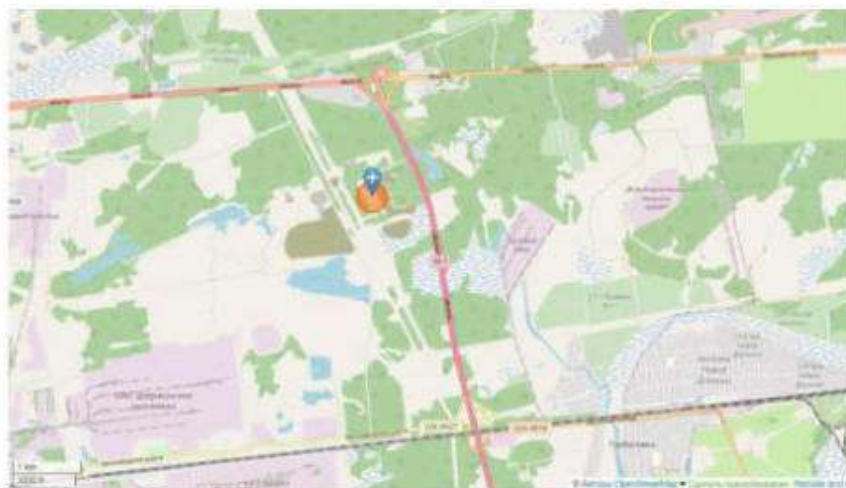


Рис. 1.1 Обзорная схема размещения участка

2. Оценка изученности территории

2.1 Район производства работ, в плане геологической изученности, относится к относительно хорошо изученным.

Рассматриваемая территория покрыта комплексными геологическими съемками масштаба 1:1000 000 и 1:200 000, выполненными государственными геологическими организациями, которые могут быть использованы для установления геологического строения участка.

2.2 Перечень материалов изысканий прошлых лет для использования в данной работе:

- «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». Проектная документация. Раздел 1. Инженерные изыскания. Подраздел 2. Инженерно-геологические изыскания. ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.1, ДУ 02/0075/002/20-ИГИ2.2. АО «Гео Палитра», 2021 г.;

- «Недействующая карта полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ», расположенная по адресу: Нижегородская обл., г Дзержинск, квартал 45, 57, 107 Изумновского лесничества ГП «Дзержинский лесхоз», кадастровый квартал 52:21:0000003-91». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 23-22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2022г.;

- «Земельный участок 52:21:0000003-91 (Нижегородская обл., г.о.г. Дзержинск». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство 2-й очереди полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ». ДП01/0135/002/22-ИГИ. ООО «Малахит-НН», 2023г.;

- Техническое заключение о карстовой опасности площадки строительства объекта: «Строительство полигона для размещения промышленных отходов 3, 4, 5 классов опасности с сортировочной линией и комплексом термического обезвреживания». 08-ГП/2023-ИГК. АО «Гео Палитра», 2023г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ППР

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	Лист
							43

Формат А4

4.3 Опробование:

Для изучения физико-механических свойств грунтов из скважин отбираются пробы грунта не менее чем через 1-3 м в каждой опробуемой скважине. Отбор, упаковка и транспортирование проб осуществляется согласно ГОСТ 12071-2014.

Для изучения химического состава грунтовых вод, при их наличии, предполагается отобрать 3 пробы воды.

4.4 Лабораторные исследования грунтов и химического состава подземных вод предполагается выполнить в грунтово-почвенной лаборатории ООО «Институт Нижегородагроводпроект» (Заключение №040/6100-23 о состоянии измерений в лаборатории выдано 03 июля 2023г.).

Виды и состав необходимых лабораторных определений характеристик грунтов принимаются в соответствии с прил. А СП 446.1325800.2019, с целью классификации грунтов по ГОСТ 25100-2020.

Общее количество исследуемых образцов должно быть достаточным для получения нормативных и расчетных значений в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

4.5 Полевые испытания грунтов

4.5.1 Статическое зондирование грунтов

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполняются в соответствии ГОСТ 19912-2012, установкой среднего типа с регистрирующей аппаратурой ПИКА-17.

На участке предполагается выполнить статическое зондирование грунтов в 12 точках до достижения заданной глубины погружения зонда 15 м или предельных усилий вдавливания.

4.5.2 В соответствии с п.7.1.14.5 и п.7.2.22.5 СП 446.1325800.2019 полевые испытания грунтов штампом или прессиометром на объекте не предусмотрены.

4.6 Перенесение в натуру и привязка пройденных инженерно-геологических выработок выполняется инструментально в соответствии с СП 11-104-97.

4.7 Сбор, изучение и систематизацию материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценку возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ выполняют для:

- предварительного изучения геологического разреза;
- предварительного определения участков распространения специфических грунтов;
- предварительной оценки гидрогеологических условий;
- оценки степени изученности инженерно-геологических условий исследуемой территории и возможности использования имеющихся материалов.

Возможность использования материалов изысканий прошлых лет следует устанавливать в соответствии с СП 47.13330.2016 (пункт 6.1.7) с учетом происшедших изменений инженерно-геологических условий территории и техногенных воздействий на нее.

4.8 Камеральная обработка полученных материалов осуществляется в процессе производства полевых работ и после их завершения, а также после выполнения лабораторных исследований.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ППР	4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	Лист
							45

В процессе камеральных работ осуществляется обработка материалов полевых и лабораторных исследований, оформление текстовых и графических приложений, составление текста технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, содержащего все необходимые сведения и данные об инженерно-геологических условиях территории, прогнозе их возможных изменений в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а также рекомендации для принятия проектных решений.

4.9 Дополнительные условия:

4.9.1 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, иницируемых 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.

4.9.2 Многолетние наблюдения за режимом поверхностных и подземных вод, а также создание сети мониторинговых скважин в задачи настоящих изысканий не входят.

5. Контроль качества и приемка работ

Контроль качества инженерных изысканий направлен на обеспечение систематической проверки соответствия объемов и качества изысканий, техническому заданию и программе производства работ, законодательным и нормативным документам, техническим условиям, правилам и нормам безопасности. Контроль качества работ проводят на всех этапах выполнения инженерно-геологических изысканий.

Контроль качества инженерно-геологических изысканий проводится в несколько этапов:

1. Контроль качества полевых работ. На данном этапе используются журналы бурения, фотофиксация рабочего процесса, карта фактического материала, каталог координат скважин.

2. Контроль выполнения лабораторных работ:

- соблюдение методики проведения исследований;
- качество оборудования и его точность (поверка, калибровка и пр.);
- квалификация специалистов (проведение работ и обработка результатов);
- качество образцов грунта, поступивших в лабораторию (способ отбора, упаковка, условия хранения и транспортировки, сроки доставки)

3. В процессе камеральной обработки контроль осуществляется путем непосредственного наблюдения за ходом работ и проверки каждого раздела на полноту и соответствие требованиям нормативных документов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
			Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ППР		5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	Лист
							46

6. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

6.1 Работы на объекте выполняются в соответствии с требованиями правил и инструкцией по технике безопасности на геологоразведочных работах.

6.2 Весь персонал, занятый проведением работы повышенной опасности должен быть обучен ТБ, ОТ, пожарной безопасности, безопасным методам и проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местоположением подземных коммуникаций и сооружений.

6.3 До начала производства работ заказчик предоставляет исполнителю топографический план с указанием подземных инженерных коммуникаций.

6.4 По прибытии на объект руководитель работ обязан выяснить опасные участки (линии электропередач, железнодорожные и автомобильные дороги, подземные коммуникации и т. п.) и провести необходимый инструктаж со всеми работниками.

6.5 При выполнении работ необходимо использовать предусмотренные средства индивидуальной защиты.

6.6 Работники, связанные с проведением работ на автомобильных и железных дорогах, должны быть обеспечены сигнальными жилетами ярко-оранжевого цвета, надеваемыми поверх обычной спецодежды.

6.7 По окончании проходки и выполнения опытных работ выработки ликвидируются засыпкой грунта с тщательной послойной утрамбовкой.

7. Мероприятия по охране окружающей среды

7.1 Во всех случаях в целях защиты окружающей природной среды не допускается производственные площадки загрязнять горюче-смазочными материалами.

7.2 Запасы горюче-смазочных материалов хранят в специально отведенных для этого местах, затененных от солнечных лучей. При обращении с горючими и смазочными материалами следует соблюдать меры пожаро- и взрывобезопасности.

7.3 В пожароопасный сезон в лесу, степи и на полях, покрытых спелыми посевами, не допускается применять источники открытого огня, курить, бросать горящие спички, окурки.

7.4 Буровая бригада должна иметь первичные средства пожаротушения.

8. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

8.1 Результатом инженерных изысканий должен стать технический отчет (состав и содержание технического отчета устанавливается в соответствии с требованиями п. 6.2 СП 47.13330.2016).

Технический отчет об инженерных изысканиях предоставляется Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (1 экз.) и на электронном носителе (1 экз.) в виде файлов *.docx программы MS Office Word и *.pdf

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ППР

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	Лист
							47

программы Adobe Reader. Графические материалы представить в виде файлов *.dwg программы AutoCAD и файлов *.pdf программы Adobe Reader.

8.2 Сроки выполнения работ – Согласно календарному плану.

9. Используемые нормативные документы

1. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1)

3. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (с Изменениями N 1,2)

4. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ (с Изменением N 1).

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

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

						14-24-ИГИ-Т	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А
Техническое задание

10

УТВЕРЖДАЮ
Представитель ПАО «ГАЗ»В.В. Скакодуб
« » / 2024 г.СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ЭКОПРОЕКТ»М.Л. Бакулина
« » / 2024 г.УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Экострой»А.В. Ротов
« » / 2024 г.СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Малахит Н.Н.»Д.Д. Капитонов
« » / 2024 г.ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

для разработки проекта рекультивации объекта размещения отходов

«Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

1. Наименование объекта	Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»
2. Место расположения объекта	Нижегородская область, г.о.г. Дзержинск, ЗУ 52:21:0000003.354
3. Ориентировочная площадь земельного участка	21 га (уточнить в процессе производства работ)
4. Вид работ	Проект рекультивации объекта размещения отходов
5. Основные технико-экономические показатели Объекта	1. Карта захоронения промышленных отходов III, IV, V класса опасности: $S_n=5,25$ га, $S_n=2,43$ га, высота 10 – 10,5 м. 2. Ж/б емкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м. 3. Ж/б емкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 42 x 5 м. 4. Ж/б емкости захоронения отходов ЛКМ и осадков очистки сточных вод III класса опасности: 2 шт., размер 12 x 36 x 5 м.
6. Основная цель и задачи инженерных изысканий	Целью выполнения инженерных изысканий является получение достаточных и достоверных данных для установления фактических значений параметров и других характеристик зданий или сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.
7. Данные о местоположении площадки строительства	Объект располагается в Нижегородской обл., г.о. Дзержинск, квартал 45,57,107 Игумновского лесничества ГП (Дзержинский лесхоз).
8. Наименование организации Заказчика	Общество с ограниченной ответственностью «Экострой».
9. Юридический адрес организации Заказчика	г. Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. 1/4, 121170
10. Почтовый адрес организации Заказчика	г. Москва, Кутузовский проспект, дом 36, стр. 6, пом. 1/4, 121170

ИГИ-ППР

Лист

8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

49

		<p>мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе.</p> <p>7. По окончании полевых работ при выполнении инженерных изысканий Исполнитель обязан сдать их по акту Заказчику, в том числе; схемы расположения и каталоги координат пунктов опорных геодезических сетей, точки планово-высотного съёмочного обоснования, карточки закладки пунктов.</p> <p>8. В составе отчетной документации исполнитель инженерных изысканий должен предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</p>
16.	Инженерные изыскания	<p>Выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-100-97, СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 и СП 11-109-98:</p> <p>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</p> <p>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</p> <p>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</p>
17.	Инженерно-геодезические и топографические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97; в том числе:</p> <p>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных, и других материалов и данных. Произвести сбор сведений о пунктах опорных геодезической сетей и пунктах строительной сетки (если имеются);</p> <p>2. Произвести сбор материалов исполнительных съемок подземных коммуникаций и сооружений, материалы контрольных геодезических съемок законченных строительством объектов и проложенных трасс коммуникаций;</p> <p>3. Провести рекогносцировочное обследование территории изысканий;</p> <p>4. Составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать с заказчиком;</p> <p>5. Площадь съемки составляет 21 га.</p> <p>6. В соответствии с ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 создать съёмочное обоснование и определить планово-высотное положение пунктов (точек) съёмочного обоснования в МСК 52 и Балтийской системе высот 1977 г.;</p> <p>7. В соответствии с требованиями нормативной документации по периметру объекта изысканий заложить пункты опорной геодезической сети постоянного хранения (количество и месторасположение пунктов определить в программе инженерно-геодезических изысканий и согласовать с заказчиком.) Пункты предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость.</p>

3

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

ИГИ-ППР

Лист

10

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

14-24-ИГИ-Т

Лист

51

13

		<p>расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 40 м, но не более 350 м. Выполнить взаимную увязку пар пунктов опорной геодезической сети постоянного хранения друг с другом;</p> <p>8. Выполнить съемку местности в границах, указанных в Приложениях А. Масштаб съемки принять 1:2000 с высотой сечения рельефа через 1,0 м в соответствии с ГКИНП-02-033-79 Площадь съемки 21 га (уточнить при выполнении работ);</p> <p>9. В соответствии с п.5.172-5.188 СП 11-105-97, п.17 ГКИНП 02-033-79 выполнить съемку подземных и надземных сооружений.</p>
18.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 7 СП 47.13330.2016 и пп.7.12 СП 11-103-97.</p> <p>Дополнительные условия и требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий:</p> <p>1. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2020.</p> <p>3. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на площадке строительства с определением следующих данных / характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расчётных (нормативных) величин осадков при 3% обеспеченности; - Скорость ветра –5%; - Высота и образование снежного покрова – 5%; - Суточный максимум осадков –5%, а также, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния. <p>4. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления.</p>
19.	Инженерно-экологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8 СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021 и раздела 6 ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия», в том числе:</p> <p>1. Составить программу инженерно-экологических в соответствии с требованиями п 4.15 СП 47.13330.2016 изысканий обоснованием количества отбираемых образцов, перечнем исследуемых показателей и согласовать с заказчиком.</p> <p>2. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных вод (при наличии).</p> <p>3. Исследование существующих отходов и грунтов методом биотестирования, определение морфологического состава отходов;</p> <p>4. Фотофиксация участка изысканий;</p> <p>5. В соответствии с п. 5.18.1 СП 502.1325800.2021 выполнить газогеохимические исследования и эмиссионную съемку</p>

4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ППР

Лист

11

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

52

		<p>6. Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</p> <p>7. Исследовать и оценить радиационную обстановку.</p> <p>8. Исследовать и оценить физические воздействия.</p> <p>9. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</p> <p>10. Выполнить социально-экономические исследования.</p> <p>11. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</p> <p>12. Выполнить исследования грунтовых и сточных вод. Грунтовые воды отобрать из существующей сети мониторинговых скважин, расположенных рядом с Объектом изысканий;</p> <p>13. Определить наличие сточных вод (фильтрата).</p> <p>14. Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</p> <p>Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Б.</p>
20.	Инженерно-геологические изыскания	<p>Выполнить в соответствии с разделами 6.1 и 6.2 СП 47.13330.2016.</p> <p>1. Произвести гидрогеологические работы (определить границы обводненных пород, уровненный режим водоносных горизонтов, состав обводненных пород, степень их водонасыщенности).</p> <p>2. В отчёте по изысканиям указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геологическое строение и литологический состав грунтов по всем скважинам, описание литологии разрезов по скважинам и шурфам; - границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучение, термокарст, морозобоинное растрескивание, наледи, солифлюкция, термоэрозия и термоабразия, курумы). Количественную характеристику степени пораженности поверхности этими процессами и образованиями; - глубины сезоннопромерзающего и сезоннооттаивающего слоёв; - наличие неблагоприятных физико-геологических и других явлений (карст, оползни, просадки, набухание грунтов, и т.п.), наличие пучинистых, просадочных грунтов по трассам сооружений; - уровни грунтовых вод, их режим и агрессивность к стали и бетону, химический анализ вод; - наличие и территорию распространения специфических грунтов; - водопроницаемость пород.
21.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	Отсутствует
22.	Порядок контроля и приемки полевых работ	В соответствии с ГНИИП (ГНТА)-17-004-99 выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.

5

ИГИ-ППР

Лист

12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Лист

53

14-24-ИГИ-Т

23.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>Результатом инженерных изысканий должен стать технический отчет (состав и содержание технического отчета установить в соответствии с требованиями п. 6.2 СП 47.13330.2016, т.е. документ, содержащий материалы в текстовой форме и в виде карт схем, и отражающий сведения о задачах инженерных изысканий, о местоположении территории, на которой расположен объект, сведения о топографо-геодезической изученности района, о видах, об объеме, о способах и о сроках проведения работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с программой инженерных изысканий, о качестве выполненных инженерных изысканий, о результатах комплексного изучения природных и техногенных условий указанной территории, сведения о проведении внутреннего контроля и приемке работ, графические приложения, текстовые приложения. Также технический отчет должен содержать согласование местоположения подземных и надземных коммуникаций с эксплуатирующей организацией. Дополнительно предоставить фотоотчет «сложных мест», т.е. участков с резкими, обрывистыми формами рельефа, водными объектами, участков с застроенной территорией, участков размещения подземных и надземных коммуникаций.</p> <p>Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (1 экз.) и на электронном носителе (1 экз.) в виде файлов *.docx программы MS Office Word и *.pdf программы Adobe Reader. Графические материалы представить в виде файлов *.dwg программы AutoCAD и файлов *.pdf программы Adobe Reader.</p>
24.	Сроки выполнения работ	Согласно календарному плану
25.	Приложения	<p>1. Приложение А – Ситуационный план участка производства работ.</p> <p>2. Приложение Б – Перечень рекомендованных к получению справок</p>

6

ИГИ-ППР

Лист

13

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

54

Приложение А
Ситуационный план участка производства работ



Границы проектирования (уточняются в ходе инженерных изысканий)

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

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

ИГИ-ППР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Справки, рекомендуемые в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий от уполномоченных органов:

1. О наличии (отсутствии) существующих, проектируемых и перспективных ООПТ федерального значения, регионального и местного значения;
2. Справка о климатических характеристиках по ближайшей метеостанции (п. 5.10.3 СП 502.1325800.2021);
3. Справка о фоновом состоянии атмосферного воздуха (п. 5.10.3 СП 502.1325800.2021: ПДКм.р.: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода; ПДКс.г.: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен.
4. Сведения из государственного рыбохозяйственного реестра, рыбохозяйственные характеристики ближайших водных объектов;
5. Выписка из государственного водного реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования;
6. О наличии (отсутствии) приаэродромных территорий и их зон, а также на удалении в 15 км;
7. О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в ГРОРО;
8. Сведения о наличии видов растений, грибов и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу Нижегородской области; периодах и путях массовой сезонной миграции животных, местах их массового размножения; периодах и местах миграции и размножения охраняемых и охотничьих видов животных, их кормовых угодьях; видовом составе и плотности населения охотничьих животных; животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу Нижегородской области.
9. О наличии (отсутствии) водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий;
10. О наличии (отсутствии) земель лесного фонда, лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципального образования, лесопарковых зеленых поясов.
11. О наличии (отсутствии) мест захоронения, павшего от сибирской язвы скота, скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных, санитарно-защитных зон скотомогильников в пределах участка работ и в ближайшем удалении 1000 м в каждую сторону от объекта проектирования;
12. О наличии (отсутствии) округов санитарной (горносанитарной) охраны курортов местного значения;
13. О наличии (отсутствии) лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения в пределах территории производства работ и ближайшем удалении на расстоянии 1000 м в каждую сторону от границ участка;
14. О наличии (отсутствии) водозаборов питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных (1-ый, 2-ой, 3-ий пояса), и водозаборов, используемых для хозяйственно-бытового водоснабжения;
15. О наличии (отсутствии) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается
16. О наличии (отсутствии) о мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации;

8

ИГИ-ППР

Лист

15

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

56

18

17. О наличии либо отсутствии объектов культурного наследия, объектов обладающих признаками объектов культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия в границах Объекта;

18. Информация о кладбищах и их санитарно-защитных зонах

19. Информация о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах;

20. Справка об отсутствии месторождений полезных ископаемых в недрах проектируемого земельного участка

9

ИГИ-ППР

Лист

16

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

57

Приложение Б
Копия выписки из реестра членов СРО

19



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

5260240606-20240827-0821

(регистрационный номер выписки)

27.08.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Малахит-НН»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1085260017160

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5260240606
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Малахит-НН»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Малахит-НН»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	603000, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Воровского, д. 24, кв. 22
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-001-005260240606-0231
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	03.09.2009
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/исключения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/исключения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/исключения права)
Да, 03.09.2009	Да, 03.09.2009	Нет



1

ИГИ-ППР

Лист

17

Лист

58

14-24-ИГИ-Т

Приложение В
Копия заключения о состоянии измерений в лаборатории

	<p>НИЖЕГОРОДСКИЙ ЦСМ ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» ОСНОВАН В 1990 ГОДУ</p>
<h1 style="margin: 0;">ЗАКЛЮЧЕНИЕ</h1> <h2 style="margin: 0;">№ 040/6100 - 23</h2> <h3 style="margin: 0;">О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ</h3>	
Выдано: «03» июля 2023 г. Действительно до: «03» июля 2026 г.	
Настоящее заключение удостоверяет, что	
Грунтово-почвенная лаборатория <small>наименование лаборатории</small>	
<u>603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16</u> <small>место нахождения лаборатории</small>	
Общества с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОВОДПРОЕКТ» (ООО «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОВОДПРОЕКТ») <small>наименование юридического лица</small>	
<u>603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16</u> <small>юридический адрес юридического лица</small>	
имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению. Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.	
Приложение: Перечень объектов и контролируемых в них показателей на 4 листах.	
Главный метролог  М.П.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  <small>подпись</small> </div> <div style="text-align: center;"> Т.Б. Змачинская <small>инициалы, фамилия</small> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p align="center">ЗАРЕГИСТРИРОВАНО</p> <p align="center">№ <u>040/6100-23</u></p> <p align="center">«03» июля 2023 г.</p> <p align="center"><small>ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»</small></p> </div> <p align="center" style="margin-top: 10px;">603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1</p> <p align="center" style="margin-top: 5px;"><small>Адрес юридического лица, проводящего оценку состояния измерений</small></p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ППР

 Лист
19

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

 Лист
60

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение к Заключению о состоянии измерений
от 03 июля 2023 г. № 040/6100-23

**Перечень объектов и контролируемых в них показателей в грунтово-почвенной лаборатории
ООО «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОВОДПРОЕКТ»**
(деятельность лаборатории осуществляется по адресу: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16)

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты		ГОСТ 25100-2020 «Грунты классификация»	ГОСТ 25100-2020 «Грунты классификация» ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
1.1		Гранулометрический (зерновой) состав песчаных грунтов	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.2; 2.3; Таблицы Б.6, Б.7, Б.8	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Подраздел 4.2 Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов ситовым методом.
1.2		Гранулометрический (зерновой) состав глинистых грунтов	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.2; 2.3; Таблицы Б.6, Б.7, Б.8	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Подраздел 4.3 Определение гранулометрического (зернового) состава глинистых грунтов ареометрическим методом.
1.3		Влажность	Нормы не регламентируются	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». Раздел 5 Определение влажности грунта (и т.ч. гигроскопической) методом высушивания до постоянной массы.

ИГИ-ППР

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Змачинская

Лист
20

22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист
61

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						23	
1	2	3	4	5			
1.4		Граница текучести	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 7 Определение верхнего предела пластичности – влажности грунта на границе текучести методом баллистического конуса.			
1.5		Граница раскатывания (пластичности)	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 8 Определение нижнего предела пластичности – влажности грунта на границе раскатывания.			
1.6		Плотность грунта	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 9 Определение плотности грунта (в т.ч. мерзлого) методом режущего кольца.			
1.7		Содержание растительных остатков	Нормы не регламентированы	ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ». Раздел 5 Методы определения содержания органических веществ. П. 5.1 Метод определения содержания растительных остатков.			
1.8		Относительная просадочность	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2. П Б.2.13 Таблица Б.18	ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»			
1.9		Угол внутреннего трения и удельное сцепление	СНиП 2.02.01-83 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Раздел 5 Проектирование оснований п. 5.7 Расчет оснований по несущей способности	ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза»			
1.10		Модуль деформации	СНиП 2.02.01-83 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Раздел 5 Проектирование оснований п. 5.6 Расчет оснований по деформациям	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»			
Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»				Т.Б. Змачинская	2		
ИГИ-ППР						Лист	21

14-24-ИГИ-Т

Лист

62

24

1	2	3	4	5
1	Грунты		ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
1.11		Относительное набухание	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.12 Таблица Б.17	ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки»



Т.Б. Змачинская

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

ИГИ-ППР

Лист

22

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

63

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.4	Сухой остаток	Нормы не регламентированы	ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка». п. 3.1 Весовой метод без добавления соды.
3.5	Общая жесткость	Нормы не регламентированы	ГОСТ 31954-2012 «Вода питьевая. Методы определения жесткости». Раздел 4 Комплексометрический метод (метод А).
4	Почвы (водная вытяжка)	ГОСТ Р 70280-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения» ГОСТ 17.4. 3.06-2020 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ»	
4.1	Водородный показатель pH	Нормы не регламентированы	ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки». Раздел 4. Подраздел 4.3 Измерение pH.
4.2	Хлорид-ион		ГОСТ 26425-85 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке». Раздел 1 Определение иона хлорида аргентометрическим методом по Мору.
4.3	Сульфат-ион		ГОСТ 26426-85 «Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке». Раздел 1 Весовое определение иона сульфата.

ИГИ-ППР

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Значинская

4

26

Лист
24

14-24-ИГИ-Т

Лист
65

Приложение В
(обязательное)

Сводная ведомость лабораторных испытаний грунта

Сводная ведомость лабораторных испытаний грунта

ООО "ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОПРОЕКТ"
Грунтово-Почвенная лаборатория
Заключение №040/0100 -23 от 03.07.2023г.

Объект: «Рекультивация первой очереди неутрачиваемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер выработки		Глубина отбора, м		Лабораторный номер		Гравиметрический состав, %										Влажность, %				Консистенция		Плотность, г/см ³		Пористость, д.ед.	Коэффициент пористости, д.ед.	Внутренняя влажность, д.ед.	Средняя влажность, д.ед.	Sr	Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2020
	от	до	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт	Грунт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	1	1.0	913	0.6	0.2	1.4	27.0	66.9	3.9						5.5															песок мелкий
2	3.0	914	0.3	0.5	1.3	24.8	64.4	8.7							5.2															песок мелкий
3	5.0	915	0.2	0.6	2.2	26.8	60.8	9.4							7.7															песок мелкий
4	7.0	916	0.2	1.0	24.2	66.3	8.3								6.8															песок мелкий
5	8.0	917	0.4	1.0	16.4	68.6	13.6								19.5															песок мелкий
6	2.0	918	1.2	1.6	23.9	65.0	8.3								5.4															песок мелкий
7	4.0	919	4.1	11.8	9.1	6.7	18.0	30.0	20.3						9.6															песок мелкий
8	6.0	920	0.6	1.8	19.8	66.5	11.3								4.6															песок мелкий
9	8.0	921	1.3	22.0	68.0	8.7									20.3															песок мелкий
10	3.0	922	0.2	0.8	19.5	72.1	7.4								4.5															песок мелкий
11	3.0	923	0.4	1.7	22.6	67.3	8.0								5.8															песок мелкий
12	5.0	924	7.0	4.2	1.4	2.3	15.5	53.7	15.9						6.3															песок мелкий
13	7.0	925	0.4	0.2	2.2	28.8	62.9	5.5							18.0															песок мелкий
14	8.0	926	0.2	2.2	20.8	68.2	8.6								20.4															песок мелкий
15	2.0	926a	0.6	0.2	1.6	26.0	66.2	5.4							4.5															песок мелкий
16	4.0	927	0.3	2.0	28.6	62.7	6.4								5.0															песок мелкий
17	6.0	928	0.2	2.0	25.4	66.8	5.6								3.1															песок мелкий
18	8.0	929	0.2	1.4	17.3	75.7	5.4								20.4															песок мелкий
19	1.0	930	0.2	1.4	22.5	70.8	5.1								5.1															песок мелкий
20	3.0	931	0.5	0.2	1.1	21.7	71.2	5.3							6.0															песок мелкий
21	5.0	932	1.3	45.6	50.2	2.9									3.2															песок мелкий
22	7.0	933	1.0	16.2	75.6	7.2									17.9															песок мелкий
23	2.0	934	0.2	1.5	26.8	68.0	3.5								5.1															песок мелкий
24	4.0	935	10.7	10.4	11.2	8.8	19.3	26.1	13.5						7.1															песок мелкий
25	6.0	936	0.6	15.3	69.2	14.9									9.8															песок мелкий
26	8.0	937	0.2	0.8	11.7	77.0	10.3								21.5															песок мелкий
27	1.0	938	0.4	2.0	27.3	65.4	4.9								5.3															песок мелкий
28	3.0	939	0.3	1.0	16.2	75.0	7.5								21.0															песок мелкий
29	5.0	940	0.2	1.0	20.3	73.0	5.5								21.4															песок мелкий

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Объект: «Рекультивация первой очереди неutilизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер образца	Глубина отбора, м		Грунт	Размер частиц, мм										Влажность, %						Число взвешиваний	Коэффициент пористости, л.д.	Плотная влажность, л.д.	Степень влажности, л.д.	Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2020			
					Песок						Глина				при род нав	W	W _т	W _п	J _п	J _с								
					7-10	2-1	1 - 0,5	0,25 - 0,1	0,1 - 0,05	0,01 - 0,005	0,005	на границе		рас ха тальни														
												текучесть	рас ха тальни															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26
30			7,0	94,1				0,4	1,5	12,5	74,6	11,0			19,4													песок мелкий
31			2,0	94,2				0,2	1,3	24,9	69,1	4,5			3,2													песок мелкий
32			4,0	94,3				0,2	0,9	1,3	18,6	69,6	9,4		22,1													песок мелкий
33			6,0	94,4				0,8	2,2	1,5	19,1	68,9	7,5		20,1													песок мелкий
34			8,0	94,5				0,4	4,1	16,2	65,4	13,9			19,4													песок мелкий
35			1,0	94,7				0,2	1,3	20,7	65,6	12,2			6,4													песок мелкий
36			3,0	94,8				0,1	1,2	27,8	63,8	7,1			21,0													песок мелкий
37			5,0	94,9				0,1	1,0	18,6	69,2	11,1			21,6													песок мелкий
38			7,0	95,0				0,3	0,9	10,8	69,7	18,3			20,0													песок мелкий
39	10		2,0	95,1				0,4	3,4	26,8	60,8	8,6			3,7													песок мелкий
40			4,0	95,2				0,4	2,4	18,4	68,2	10,6			21,5													песок мелкий
41			6,0	95,3				0,2	1,1	21,7	68,6	8,4			19,9													песок мелкий
42			8,0	95,4				0,3	1,1	15,4	71,4	11,8			17,9													песок мелкий
43	11		1,0	95,5					0,9	20,8	72,4	5,9			4,6													песок мелкий
44			3,0	95,6					0,4	28,9	65,2	5,5			7,0													песок мелкий
45			5,0	95,7					0,6	14,8	74,8	9,8			21,8													песок мелкий
46			7,0	95,8				0,4	2,1	20,8	63,9	12,8			19,3													песок мелкий
47	12		2,0	95,9					0,4	19,4	73,5	6,7			17,3													песок мелкий
48			4,0	96,0				0,2	1,3	20,2	69,8	8,5			21,1													песок мелкий
49			6,0	96,1				0,2	7,5	28,0	55,6	8,7			19,7													песок мелкий
50			8,0	96,2				1,2	3,1	12,3	63,2	20,2			19,3													песок мелкий
51	13		3,0	96,3																								шлак
52			6,0	96,4																								шлак
53			9,0	96,5																								шлак
54			12,0	96,6																								шлак
55			15,0	96,7				0,3	1,9	18,4	68,1	11,3			14,0													песок мелкий
56	14		1,0	96,8																								шлак
57			4,0	97,0																								шлак
58			7,0	97,1																								шлак

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

ООО "ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОПРОЕКТ"
Грунтово-Почвенная лаборатория
Заключение №040/0100-23 от 03.07.2023г.

Сводная ведомость лабораторных испытаний грунта

Объект: «Рекультивация первой очереди неутрачиваемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м		Лабораторный номер	Гравиметрический состав, %										Влажность, %				Число испытаний	Коэффициент сортировки, %	Коэффициент однородности, %	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³	Плотность, г/см³
-------	-----------------	-------------------	--	--------------------	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--	--	--	-----------------	---------------------------	-----------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2020

14-24-ИГИ-Т

Лист

68

Формат А4

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

ООО «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОПРОЕКТ»
Грунтово-Почвенная лаборатория
Заключение №040/0100-23 от 03.07.2023г.

Сводная ведомость лабораторных испытаний грунта

Объект: «Рекультация первой очереди неутрачиваемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м		Лабораторный номер образца	Гравиметрический состав, %										Влажность, %			Число пластичных глинистых частиц, %	Консистенция	Содержание органического вещества, д.д.	Плотность, г/см ³				Коэффициент пористости, д.д.	Пронная вязкость, д.д.	Средняя вязкость, д.д.	Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2020
					Размер частиц, мм						группа		при раскатывании	по текучести	на границе	ρ _г	ρ _с				ρ _т	ρ _н						
		Тонко	Средне		Песок	Песок	Песок	Песок	W	W _L	W _P	при раскатывании											по текучести	на границе				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
88	27		12.0	1000			0.8	1.4	12.6	71.7	13.5				20.5													песок мелкий
89			15.0	1001			0.4	1.4	11.5	73.0	13.7				18.6													песок мелкий
90	28		2.0	1002			0.2	1.4	25.2	67.6	5.6				6.8													песок мелкий
91			5.0	1003			1.1	17.5	75.2	6.2					7.0													песок мелкий
92			8.0	1004			0.5	14.1	77.4	8.0					20.7													песок мелкий
93			11.0	1005			0.4	0.8	8.0	78.0	12.8				20.5													песок мелкий
94			14.0	1006			0.4	0.8	3.1	12.6	67.8	15.3			17.8													песок мелкий
95	35		3.0	1007	3.0	10.0	22.0	12.1	18.9	25.2	8.8				11.6				0.05									песок средней крупности с примесью мелких частиц
96			4.0	1008											174.0				0.40									среднезатвердевающий грунт
97			5.0	1009			0.3	0.4	1.0	17.4	72.1	8.8			22.4													песок мелкий
98	36		3.0	1010				1.0	22.3	70.1	6.6				22.4													песок мелкий
99			5.0	1011				1.2	2.1	72.6	24.1				21.4													песок мелкий
100	45		5.0	1023																								песок
101			13.0	1024			0.5	1.4	20.1	67.7	10.3				16.3													песок мелкий
102			17.0	1025	8.2	7.8	5.7	5.9	19.2	38.8	14.4				17.3													песок мелкий
103			19.0	1025a			0.3	0.5	1.5	17.5	72.0	8.2			22.5													песок мелкий
104	46		10.0	1026																								песок
105			17.0	1027	8.4	9.6	4.0	3.1	18.6	43.2	13.1				19.8													песок мелкий
106			20.0	1028				2.0	20.5	70.0	7.5				21.0													песок мелкий

Составил: Малахова А.Н.

Проверил: Головачева О.С.



14-24-ИГИ-Т

Лист

69

Приложение Г
(обязательное)

Таблица физико-механических свойств грунтов

Таблица физико-механических свойств грунтов

Объект: «Безультаты первой очереди натурных исследований грунтов, III-IV классов опасности промышленных отходов ОАО «ГАЗ»

№ п/п	Глубина отбора, м	Лабораторный номер по ведомости	Гранулометрический состав, %					Влажность, %			Число пластины, д.ва	Консистенция, д.ва	Содержание органического вещества, д.ва	Плотность, г/см³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ва	Полная влажность, %	Коэффициент водонасыщения, д.ва	Угол наклона, град		Коэффициент фильтрации, м/сут	Смещение к стали, А/М	Угол внутреннего трения, град		Удельное сцепление, аПа	Модуль упругости, МПа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Размер частиц, мм					предельная	текущая	раскатываемая				глыбы	глыбы	глыбы					глыбы	глыбы			глыбы	глыбы			глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы	глыбы

Верхние значения абсолютные отложения второй надпластовой террасы (м)

ИГЗ-3, 3а, 3б - Песок мелкий

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

14-24-ИГИ-Т

Лист

70

Формат А4

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

Таблица физико-механических свойств грунтов

Объект: «Реконструкция первой очереди мусороперерабатывающего предприятия, III-IV классы опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Наименование выработки	Глубина отбора, м	Лабораторный номер по ведомости	Гранулометрический состав, %						Влажность, %			Число пластичности, %	Консистенция, д.ед.	Содержание органического вещества, д.ед.	Плотность, т/м³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ед.	e	W _{пл}	S _{пл}	Угол наклона, град		Коррозия к стали	D _н	A/м²	Угол внутр трения, град	Удельное сцепление, аПа	Удельное сопротивление, аПа	Модуль деформации, МПа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				Глины	Пески	Размер частиц, мм	0,075	0,25	0,075	0,075	0,075	0,075				0,075	0,075	0,075						0,075	0,075								0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075

Приложение Д
(обязательное)

Ведомость агрессивности грунтов к конструкциям из бетона и железобетона

Ведомость агрессивности грунтов к конструкциям из бетона и железобетона

Объект: «Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	№ выработки	глубина отбора, м	лабораторный №	pH	Cl ⁻ , мг/кг	SO ₄ ²⁻ , мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунтов согласно табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017 при марке бетона по водонепроницаемости W4 и цементе I группы по сульфатостойкости	
							на бетон	на стальную арматуру
1	28	3,0	997	6,80	53,25	802,00	слабоагр.	неагр.
2	28	2,0	1002	6,90	35,50	658,10	слабоагр.	неагр.
3	28	5,0	1003	6,90	35,50	745,50	слабоагр.	неагр.

Составил: Малыхина А.Н.

Проверил: Головачева О.С.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

72

Приложение Е

(обязательное)

Ведомость коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали

Ведомость коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали

Объект: «Рекультивация первой очереди неутилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	№ выработки	глубина отбора, м	лабораторный номер	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом / Средняя плотность катодного тока, А/м²	Коррозионная агрессивность грунта
1	27	3,0	997	96/0,03	низкая
2	28	2,0	1002	92/0,03	низкая
3	28	5,0	1003	88/0,03	низкая

Составил  Малыхина А.Н.

Проверил  Головачева О.С.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

73

Приложение Ж
(обязательное)
Таблица химических анализов воды

Таблица химических анализов воды

Объект: «Рекультивация первой очереди не утилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Элементы анализа	Скважина № 12			Скважина № 35			Скважина № 43		
	Шурф №-----			Шурф №-----			Шурф №-----		
	Дата взятия: 27.07.2024			Дата взятия: 18.08.2024			Дата взятия: 24.08.2024		
	Глубина взятия: 3.2 м			Глубина взятия: 3.6 м			Глубина взятия: 1.5 м		
	мг/л	мг-экв	% мг-экв	мг/л	мг-экв	% мг-экв	мг/л	мг-экв	% мг-экв
Ca ²⁺	8,00	0,40	11,95	80,16	4,00	39,52	60,15	3,00	14,62
Mg ²⁺	14,60	1,20	35,96	63,20	5,20	51,39	30,40	2,50	12,18
K ⁺ + Na ⁺	40,00	1,74	52,09	21,15	0,92	9,09	415,54	15,03	73,20
NH ₄ ⁺									
Сумма	62,60	3,34	100	164,51	10,12	100	506,09	20,53	100
SO ₄ ²⁻	107,00	2,23	66,74	170,80	3,56	35,14	70,78	1,47	7,18
Cl ⁻	11,00	0,31	9,30	55,10	1,55	15,36	55,20	1,56	7,58
HCO ₃ ⁻	48,80	0,80	23,96	305,65	5,01	49,50	1067,50	17,50	85,24
CO ₃ ²⁻									
NO ₂ ⁻									
NO ₃ ⁻									
Сумма	166,80	3,34	100	531,55	10,12	100	1193,48	20,53	100
Сухой остаток	205,00			543,24			1165,82		
Общая минерализация	229,40			696,06			1699,57		
Жесткость общая		1,60			9,20			5,50	
Жесткость карбонат.									
Жесткость некарбонат									
Fe ²⁺ +Fe ³⁺									
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃									
H ₂ S									
Окисляемость мг O ₂ /л									
CO ₂ свободная									
CO ₂ агрессивная	48,40	2,20		30,80	1,40		Не агрессивная		
pH	6,60			6,90			7,00		
Прозрачность	слабо мутная			слабо опалесцирующая			слабо мутная		
Цвет	очень слабо желтоватая			без цвета			желтоватая		
Запах	без запаха			без запаха			без запаха		
Вкус									
	SO ₄ ²⁻ 87 HCO ₃ ⁻ 24 Cl 9 M 0,23 Na 52 Mg 36 Ca 12			HCO ₃ ⁻ 30 SO ₄ ²⁻ 35 Cl 15 M 0,70 Mg 51 Ca 40 Na 9			HCO ₃ ⁻ 85 Cl 8 SO ₄ ²⁻ 7 M 1,70 Na 73 Ca 15 Mg 12		

Анализ произвел Монд

Проверил Монд

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

74

Приложение И
(обязательное)
Каталог координат и отметок выработок

Каталог координат и отметок выработок

Объект: «Рекультивация первой очереди неутилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер и вид выработки	Координаты, м		Отметка устья, м	Глубина, м	Примечание
		X	Y			
1	2	3	4	5	6	7
1	Скв.1 Тсз.1	526840.70	2196501.37	87.77	8.00	Система координат - МСК-52, Система высот - Балтийская 1977г.
2	Скв.2 Тсз.2	526910.76	2196466.77	87.72	8.00	
3	Скв.3 Тсз.3	526982.26	2196432.24	87.81	8.00	
4	Скв.4 Тсз.4	527006.15	2196456.79	87.42	8.00	
5	Скв.5	526919.22	2196487.95	87.38	8.00	
6	Скв.6 Тсз.6	526813.21	2196519.78	87.13	8.00	
7	Скв.7 Тсз.7	526858.50	2196529.27	82.94	8.00	
8	Скв.8 Тсз.8	526925.52	2196514.25	83.82	8.00	
9	Скв.9 Тсз.9	526980.72	2196494.18	83.22	8.00	
10	Скв.10 Тсз.10	527010.98	2196481.03	83.85	8.00	
11	Скв.11 Тсз.11	526648.37	2196576.65	83.19	8.00	
12	Скв.12 Тсз.12	526567.51	2196538.08	82.11	8.00	
13	Скв.13	526799.71	2196541.75	94.85	15.00	
14	Скв.14	526751.84	2196569.19	95.54	17.00	
15	Скв.15	526704.74	2196594.98	95.79	15.00	
16	Скв.16	526652.59	2196618.14	95.57	15.00	
17	Скв.16а	526676.66	2196642.02	96.03	16.00	
18	Скв.17	526629.60	2196631.00	97.22	18.00	
19	Скв.18	526546.31	2196672.12	96.86	19.00	
20	Скв.19	526807.75	2196558.98	95.17	18.00	
21	Скв.20	526836.73	2196599.22	93.84	18.00	
22	Скв.21	526779.64	2196623.92	93.76	18.00	
23	Скв.22	526751.94	2196607.22	94.22	18.00	
24	Скв.23	526709.03	2196621.25	95.72	19.00	
25	Скв.24	526724.63	2196646.41	95.84	19.00	
26	Скв.25	526677.47	2196664.35	96.14	19.00	
27	Скв.26	526649.34	2196681.28	97.39	19.00	
28	Скв.27	526881.80	2196480.51	87.89	15.00	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

75

Каталог координат и отметок выработок

Объект: «Рекультивация первой очереди неутилизируемых нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

№ п/п	Номер и вид выработки		Координаты, м		Отметка устья, м	Глубина, м	Примечание
			X	Y			
1	2		3	4	5	6	7
29	Скв.28		526957.55	2196469.78	87.50	15.00	Система координат - МСК-52. Система высот - Балтийская 1977г.
30	Скв.29		526597.28	2196646.89	97.05	20.00	
31	Скв.30		526575.06	2196717.32	97.70	20.00	
32	Скв.31		526621.22	2196698.22	97.50	20.00	
33	Скв.32		526517.16	2196716.83	96.66	20.00	
34	Скв.33		526507.21	2196690.71	96.62	20.00	
35	Скв.34		526530.58	2196740.37	96.95	20.00	
36	Скв.35	Тсз.35	526427.39	2196692.72	82.58	5.00	
37	Скв.36		526599.67	2196746.18	81.71	5.00	
38	Скв.37		526530.59	2196633.21	81.89	5.00	
39	Скв.38		526490.98	2196654.72	81.86	5.00	
40	Скв.39		526456.63	2196668.30	81.85	5.00	
41	Скв.40		526433.59	2196681.34	82.25	5.00	
42	Скв.41		526449.73	2196750.96	81.81	5.00	
43	Скв.42		526480.93	2196802.22	80.87	5.00	
44	Скв.43		526510.82	2196789.74	81.19	5.00	
45	Скв.44		526545.47	2196767.08	82.35	5.00	
46	Скв.45		526463.25	2196707.23	95.03	20.00	
47	Скв.46		526488.53	2196762.08	95.09	21.00	

Составил:  Кожекин Р.А.

Проверил:  Капитонов Д.Л.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

76

Приложение К
(обязательное)
Копия выписки из реестра членов СРО

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

5260240606-20240927-1324

(регистрационный номер выписки)

27.09.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Малахит-НН»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1085260017160

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5260240606
1.2	Полное наименование юридического лица (фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Малахит-НН»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Малахит-НН»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	603000, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Воровского, д. 24, кв. 22
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-001-005260240606-0231
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	03.09.2009
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, 03.09.2009	Да, 03.09.2009	Нет



1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

77

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
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
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
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса
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

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

78

Приложение Л
(обязательное)
Копии уведомлений о включении сведений в Национальный реестр
специалистов



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»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42260946, ОГРН 1157700064142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Капитонов Дмитрий Львович



УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Капитонов Дмитрий Львович, адрес места жительства (регистрации): 603000, г. Нижний Новгород, ул. Воровского, д.24, кв.22 - включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер - И-047857.

С.А. Кононыхин

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т		Лист
								79



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»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Градиленко Марина
Владимировна



УВЕДОМЛЕНИЕ о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Градиленко Марина Владимировна, адрес места жительства(регистрации): 603140, г. Нижний Новгород, Комсомольская пл., д.14, корп.2, кв.194 - включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер - И-044513.

С.А. Кононыхин

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

80

Приложение М
(обязательное)

Копия заключения о состоянии измерений в лаборатории

	<p>НИЖЕГОРОДСКИЙ ЦСМ ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» <small>основан в 1900 году</small></p>
<h1 style="margin: 0;">ЗАКЛЮЧЕНИЕ</h1> <h2 style="margin: 0;">№ 040/6100 - 23</h2> <h3 style="margin: 0;">О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ</h3>	
Выдано: «03» июля 2023 г. Действительно до: «03» июля 2026 г.	
Настоящее заключение удостоверяет, что	
Грунтово-почвенная лаборатория <small>наименование лаборатории</small>	
<u>603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16</u> <small>место нахождения лаборатории</small>	
Общества с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОВОДПРОЕКТ» (ООО «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОВОДПРОЕКТ») <small>наименование юридического лица</small>	
<u>603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16</u> <small>юридический адрес юридического лица</small>	
имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению. Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.	
Приложение: Перечень объектов и контролируемых в них показателей на 4 листах.	
 Главный метролог М.П.	 Т.Б. Змачинская <small>подпись</small> <small>инициалы, фамилия</small> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ЗАРЕГИСТРИРОВАНО № <u>040/6100-23</u> от <u>03</u> июля 20<u>23</u> г. ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» </div>
<u>603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1</u> <small>Адрес юридического лица, проводящего оценку состояния измерений</small>	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

81

Приложение к Заключению о состоянии измерений
от 03 июля 2023 г. № 040/6100-23

**Перечень объектов и контролируемых в них показателей в грунтово-почвенной лаборатории
ООО «ИНСТИТУТ НИЖЕГОРОДАГРОПРОЕКТ»**

(деятельность лаборатории осуществляется по адресу: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 127, ком. № 16)

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты		ГОСТ 25100-2020 «Грунты классификация»	ГОСТ 25100-2020 «Грунты классификация» ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
1.1		Гранулометрический (зерновой) состав песчаных грунтов	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.2; 2.3; Таблицы Б.6, Б.7, Б.8	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Подраздел 4.2 Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов ситовым методом.
1.2		Гранулометрический (зерновой) состав глинистых грунтов	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.2; 2.3; Таблицы Б.6, Б.7, Б.8	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Подраздел 4.3 Определение гранулометрического (зернового) состава глинистых грунтов ареометрическим методом.
1.3		Влажность	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». Раздел 5 Определение влажности грунта (в т.ч. гигроскопической) методом высушивания до постоянной массы.

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Змачинская

1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

82

Формат А4

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

1	2	3	4	5
1.4		Граница текучести	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 7 Определение верхнего предела пластичности – влажности грунта на границе текучести методом балансирного конуса.
1.5		Граница раскатывания (пластичности)	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 8 Определение нижнего предела пластичности – влажности грунта на границе раскатывания.
1.6		Плотность грунта	Нормы не регламентированы	ГОСТ 5180-2015 Раздел 9 Определение плотности грунта (в т.ч. мерзлого) методом режущего кольца.
1.7		Содержание растительных остатков	Нормы не регламентированы	ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ». Раздел 5 Методы определения содержания органических веществ. П. 5.1 Метод определения содержания растительных остатков.
1.8		Относительная просадочность	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.13 Таблица Б.18	ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
1.9		Угол внутреннего трения и удельное сцепление	СНиП 2.02.01-83 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Раздел 5 Проектирование оснований п. 5.7 Расчёт оснований по несущей способности	ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза»
1.10		Модуль деформации	СНиП 2.02.01-83 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Раздел 5 Проектирование оснований п. 5.6 Расчёт оснований по деформациям	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Змачинская

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

83

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

1	2	3	4	5
1	Грунты		ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
1.11		Относительное набухание	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.12 Таблица Б.17	ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Т.Б. Змачинская



Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

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

1/1	Грунты (кроме мерзлых)	Коррозионная агрессивность грунтов к стали: - удельное электрическое сопротивление грунта; - средняя плотность катодного тока	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». Приложение А Определение удельного электрического сопротивления грунта, п. А2. Приложение Б Определение средней плотности катодного тока.	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
1/1.1				
2	Торф	Зольность	ГОСТ 25100-2020, Приложение Б2 Раздел Б.2, П Б.2.15 Таблица Б.20	ГОСТ 11306-2013 «Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности», Раздел 6 Метод определения зольности торфа и торфяной продукции топливного назначения.
3	Вода природная		ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».	ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Раздел 4 Производственный контроль. Таблица 2 Инструкция к рН-метру.
3.1		Химический состав: Водородный показатель рН	Нормы не регламентированы	ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Раздел 4 Производственный контроль. Таблица 2 Инструкция к рН-метру.
3.2		Массовая концентрация сульфат-иона	Нормы не регламентированы	ГОСТ 4389-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов». Раздел 2 Весовой метод (арбитражный).
3.3		Массовая концентрация хлоридов	Нормы не регламентированы	ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов». Раздел 2 Определение содержания хлор-иона титрованием азотнокислым серебром.

Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Змачинская

3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

85

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

3.4	Сухой остаток	Нормы не регламентированы	ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка», п. 3.1 Весовой метод без добавления соды.
3.5	Общая жёсткость	Нормы не регламентированы	ГОСТ 31954-2012 «Вода питьевая. Методы определения жесткости». Раздел 4 Комплексонометрический метод (метод А).
4	Почвы (водная вытяжка)	ГОСТ Р 70280-2022 «Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения» ГОСТ 17.4. 3.06-2020 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ»	
4.1	Водородный показатель pH	Нормы не регламентированы	ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки». Раздел 4. Подраздел 4.3 Измерение pH.
4.2	Хлорид-ион		ГОСТ 26425-85 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке». Раздел 1 Определение иона хлорида аргентометрическим методом по Мору.
4.3	Сульфат-ион		ГОСТ 26426-85 «Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке». Раздел 1 Весовое определение иона сульфата.



Главный метролог ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

Т.Б. Змачинская

4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

86

Приложение Н
(обязательное)

Копия сертификатов о поверке (калибровке) оборудования для статического зондирования грунтов

ПАСПОРТ

на опытную научно-техническую продукцию:

зонд для определения сопротивления грунта конусу зонда и сопротивления грунта на муфте трения

патент РФ № 51398

ЗОНД « Т-19 » № 736

выпуск выпущен ремонт 29.12.2015 калибровка 02.10.2023

1. Назначение: работа в комплекте с аппаратурой ПИКА-15; ПИКА-17; ПИКА-19 при испытании грунтов статическим зондированием в соответствии с ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием" и ТУ 4217-019-70257870-2011.

2. Контроль размеров зонда.

Наименование параметра	Требование ГОСТ, ТУ	Результат измерений
Высота конуса, мм	31,0...26,0	<u>29,9</u>
Диаметр конуса, мм	35,7 ± 0,3	<u>35,8</u>
Диаметр муфты трения, мм	35,7 ± 0,3	<u>35,6</u>
Диаметр корпуса, мм	36,0...35,2	<u>35,2</u>
Диаметр втулки, мм	36,0...35,2	<u>35,6</u>
Диаметр штока, мм	36,0...35,1	<u>35,5</u>
Длина муфты трения, мм	310 (для справки)	
Δ, мм	≤ 1,0	<u>0,8</u>

3. Температурные испытания зонда.

Температурный коэффициент, мВ/1°С	Требование ТУ	Результат испытания
Канал «сопротивление»	-1,0...+1,0	<u>+0,75</u>
Канал «трение»	-0,7...+0,7	<u>-0,70</u>

4. Контроль выходного напряжения зонда.

U ₀ , В	Требование ТУ	Результат испытания
Канал «сопротивление»	-2,5 ± 0,2	<u>-2,48</u>
Канал «трение»	-2,5 ± 0,2	<u>-2,47</u>

5. Калибровка зонда.

Нагрузки на конусе зонда, кН	Показания прибора по каналу «СОПРОТИВЛЕНИЕ», МПа		Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требование ТУ	Результат испытания	Требование ТУ	Результат испытания
10	9,5...10,5	<u>10,2</u>	± 5	<u>0</u>
20	19,0...21,0	<u>20,3</u>	± 10	<u>1</u>
30	28,5...31,5	<u>30,3</u>	± 15	<u>1</u>
40	38,0...42,0	<u>40,3</u>	± 20	<u>2</u>
50	47,5...52,5	<u>50,3</u>	± 25	<u>2</u>

Нагрузки на муфте трения, кН	Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требование ТУ	Результат испытания
3,50	95...105	<u>101</u>
7,00	190...210	<u>197</u>
10,50	285...315	<u>294</u>
14,00	380...420	<u>392</u>
17,50	475...525	<u>488</u>

Отклонение зонда от заданного направления, градус	Требования ТУ, градус	Результат испытания, градус	Испытания проводились с использованием прибора ПИКА..... №..... с блоком контроля.
9,3	7,3...11,3	<u>—</u>	

По результатам метрологической калибровки (протокол № 180 от 02.10.2023) зонд допускается к применению в качестве рабочего.

Следующую калибровку провести не позднее 02.10.2024 или при механическом повреждении зонда.



Технический директор

Ю.А. Павлова

449/174-79-34

Почтовый адрес: МОСКВА, 109428, в/я 27

Адрес офиса: Москва, ул. Михайлова, д. 47/10, корп. 1.

Адрес производства: Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, стр. 24

Тел/факс: 8 (499) 784-40-35

Консультация: 8-910-492-50-21

Производство: 8 (499) 174-79-34

http://www.pika-ts.ru

E-mail: lwuvarova@mail.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

87

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПИКА-ТЕХНОСЕРВИС»
 Внесен в Реестр субъектов малого предпринимательства Москвы 13.09.2005 г.
 Член ассоциации инженерных изысканий в строительстве

СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ
опытной аппаратуры для статического зондирования

№ 98

Прибор ПИКА-17 № 211К Дата выпуска - 2029



ПАТЕНТ РФ № 51398
 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU.ME20.C00367
 ВНИИНАШ, ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ,
 ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Назначение. Аппаратура предназначена для контроля в процессе статического зондирования грунта удельного сопротивления грунта конусу зонда, удельного сопротивления грунта на муфте трения. ГОСТ 19912-2001, ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием".
 ТУ 4217-019-70257870-2011.

Основные метрологические характеристики.

1. Линейность канала "СОПРОТИВЛЕНИЕ" в рабочем диапазоне.
2. Линейность канала "ТРЕНИЕ" в рабочем диапазоне.

Условия эксплуатации прибора.

1. Температура окружающей среды от -20 до +40 градусов.
2. Защита от атмосферных осадков и прямого попадания солнечных лучей.

Линейность канала «СОПРОТИВЛЕНИЕ»

Входное напряжение, В	-2,50	-2,40	-2,00	-1,50	-0,50	+0,50	+1,50	+2,50
Показания прибора, МПа	00.0	01.0	05.1	10.1	20.2	30.1	40.1	50.0
Оценка погрешности:	+0,01	-0,02	±0,1	±0,2	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5

Линейность канала «ТРЕНИЕ»

Входное напряжение, В	-2,50	-2,465	-2,325	-2,15	-1,80	-1,45	-1,10	-0,75
Показания прибора, кПа	000	010	050	101	202	301	400	500
Оценка погрешности:	+0,1	-0,2	±1	±2	±2	±3	±4	±5

По результатам метрологической калибровки (протокол № 98 от 30.08.2023) прибор допускается к применению в качестве рабочего.

Очередную калибровку провести не позднее 30.08.2024.

М.П. Генеральный директор Л.В. Уварова
 /495/ 643-49-95

Исполнитель Ю.А. Павлова
 /499/ 174-79-34

Почтовый адрес: МОСКВА, 109428, а/я 27
 Адрес офиса: Москва, ул. Михайлова, д. 47/10, корп. 1.
 Адрес производства: Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, стр. 24

Тел/факс: 8 (499) 784-40-35
 Консультация: 8-910-492-50-21
 Производство: 8 (499) 174-79-34
<http://www.pika-ts.ru>
 E-mail: lwuvarova@mail.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

88

Приложение П
(обязательное)
Подтверждающие фотоматериалы



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

90

Формат А4



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т

Лист

96



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-24-ИГИ-Т



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									98	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-24-ИГИ-Т	

Скв. N 1 Отметка устья 87.77 м

Способ проходки: механический колонковый

Дата проходки: 26.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 1

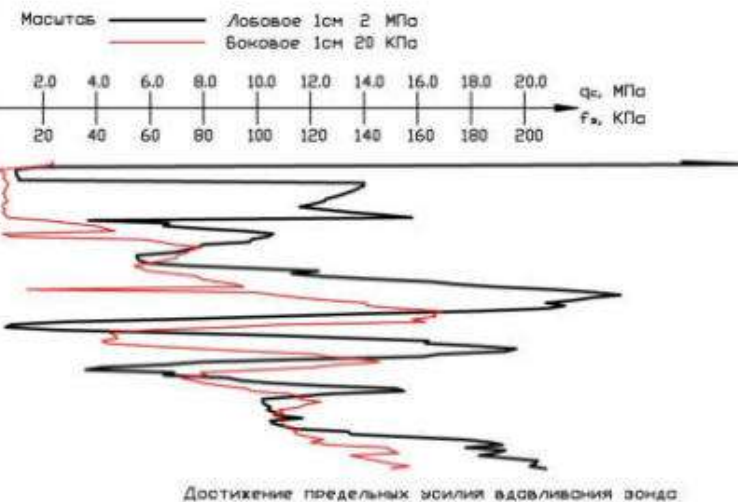
Отметка поверхности земли: 87.77 м

Дата: 17.08.2024 г.

Тип зонда: II

Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка по верху слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя грав. грунта	УГВ	ИГЗ	Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до										Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	87.57		Почвенно-растительный слой		1.0	2б		2б	1	25.9	23
tQiv	2	0.1	5.2	5.1	82.57	Насыпной грунт-песок мелкий, желто-коричневый, плотный, в интервале 1.05-1.35 м рыхлый, в интервалах 2.05-3.10 м, 3.85-4.25 м и 4.65-5.20 м средней плотности, маловлажный, перемежая с почвенно-растительным слоем		3.0	2б	2а		2	14.0	7
								5.0	2б	2а		3	12.1	5
								7.0	2б	2а		4	6.5	6
								8.0	2б	2а		5	7.8	8
aQIII	3	5.2	8.0	2.8	79.77	Песок мелкий, светло-желтый, средней плотности, с 6.0 м плотный, маловлажный, с 7.1 м водоносный		7.0	2б	2а	29в	6	10.0	70
								7.1	2б	2а		7	21.1	57
								7.1	2б	2а		8	14.3	79
								8.0	2б	2а		9	18.2	169
								8.0	2б	2а		10	2.7	45
								8.0	2б	2а		11	16.8	122
								8.0	2б	2а		12	6.5	81
								8.0	2б	2а		13	11.5	116
								8.0	2б	2а		14	11.7	110
								8.0	2б	2а		15	17.8	125
								8.0	2б	2а		16	20.5	145



Согласовано	
Взам. инв. №	
Листы в докум.	
Инв. № докум.	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин			Каменкин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Скв. N 2 Отметка устья 87.72 м

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 26.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 2
Отметка поверхности земли: 87.72 м

Дата: 25.08.2024 г.

Тип зонда: II

Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка по верху слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя породы, м	УГВ		Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Установлена отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	87.52		Почвенно-растительный слой					2а	1	7.2	27
2	0.1	5.0	4.9	82.72		Насыпной грунт-песок мелкий, желтый, серый, с шлаком, средней плотности, с 1.75 м плотный, маловлажный, на 4.3 м бетон		2.0		2а		2	3.6	39
												3	4.5	50
								4.0				4	13.5	53
												5	15.5	32
3	5.0	8.0	3.0	79.72		Песок мелкий, желто-рыжий, с 6.7 м желтый, средней плотности, с 6.0 м плотный, маловлажный, с 6.7 м водонасыщенный		6.0		3а		6	16.4	113
												7	21.4	106
												8	24.1	110
								8.0	6.7 81.02	3а	29а	9	168	168

Масштаб: — Лобовое 1см 2 МПа
— Боковое 1см 20 КПа2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0 16.0 18.0 20.0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200q_c, МПаf_s, КПа

Достижение предельных усилий вдавливания зонда

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

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

Скв. N 3 Отметка устья 87.81 м

Способ проходки: механический колонковый

Дата проходки: 26.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 3

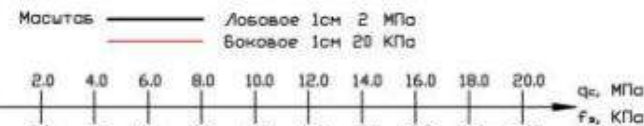
Отметка поверхности земли: 87.81 м

Дата: 25.08.2024 г.

Тип зонда: II

Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка по верху слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя пород грунта	УГВ		Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Установлена отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	87.71		Почвенно-растительный слой		1.0			2а	1	7.1 6.8 6.1 4.5 9.4 8.5 11.0 20.0 10.4	54 59 59 50 38 72 71 96 147 119
tQiv	2	0.1	6.4	6.3	81.41	Насыпной грунт-песок мелкий, желтый, с 4.2 м черная, средней плотности, с 3.4 м плотная, маловлажная		3.0				2	6.9 4.6 5.8 9.1 8.7 16.8 14.1 33.6	59 50 38 72 71 96 147 119
aQm	3	6.4	8.0	1.6	79.81	Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный		5.0	6.5 81.31	2б	29в	3		
								7.0				4		
								8.0		3в	29а	5		
												6		
												7		
												8		



Достижение предельных усилий вдавливания зонда

Специальность	
Вуз и факт №	
Год и форма	
Факт № подл.	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Коллж.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

Скв. N 4 Отметка устья 87.42 м

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки 26.07.2024 г.

Дисметрі: 146мм

Местоположение: у скв. 4

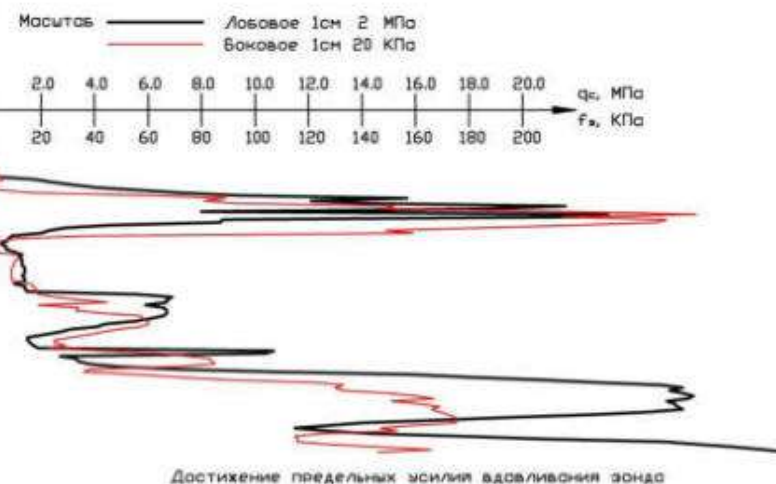
Отметка поверхности земли: 87.42 м

Дата: 25.08.2024 г.

Тип здания: II

Тип установки ПИКА-17

Геологическая индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка поверхности слоя	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя проез. гранта	УГВ		Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Источники отметки	ИГЭ			Лосовое, МПа	Боковое, кПа
tQiv	1	0.0	0.1	0.1	87.30	Почвенно-растительный слой					ча			
						Насыпной грунт-песок мелкий, желтый, с 3.0 м черно-желтый, рыхлый, в интервале 1.5-2.1 м плотный, в интервале 3.4-4.05 м средней плотности, маловлажный		2.0		2		1	3.2 0.3 21.6 9.4 2.9 22.0	2 2 152 63 184 215
										2а		2	0.7 0.8 1.4 1.3 1.5 1.4	2 11 9 11 18 45
								4.0		2		3	6.7 6.7 2.1 4.4 2.7 1.7	43 45 38 60 75 29
		2	0.1	4.8	4.7	82.62				2	29а		4	2.7 4.9 18.0 26.0 26.2 26.0
oQm						Песок мелкий, желтый, с 6.5 м желто-рыхлый, плотный, маловлажный, с 6.5 м водонасыщенный		6.0				5	16.9 12.7 25.3 30.0	175 153 116 146
												6		
	3	4.8	8.0	3.2	79.42			8.0		3б	29а		7	



						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стр.	Лист	Листов
Разраб.	Капитанов				04.10.24		И	4	
Провер.	Капитанов				04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.	Капитанов				04.10.24				

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 5 Отметка устья 87.38 м

106

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 26.07.2024г.

Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	ИГЭ	
раIIv	1	0.0	0.1	0.1	87.28	Почвенно-растительный слой					9а
tQiv						Насыпной грунт-песок мелкий, желтый, средней плотности, с 1.4 м плотный, маловлажный		1.0		2а	
								3.0			
αQIII	2	0.1	3.8	3.7	83.58	Песок мелкий, желтый, средней плотности, с 6.2 м плотный, маловлажный, с 6.8 м водонасыщенный				2б	29а
								5.0		3а	
								7.0	6.8 80.58	3б	29с

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кажекин			04.10.24
Провер.		Капитанов			04.10.24
Н. контр.		Капитанов			04.10.24

Инженерно-геологические
изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом
статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	5	

000
«Малахит-НН»

Скв. N 6 Отметка устья 87.42 м

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

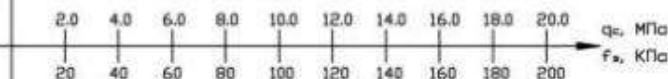
Местоположение: у скв. 6
Отметка поверхности земли: 87.42 м

Дата: 03.09.2024 г.

Тип зонда: II

Тип установки: ПИКА-17

Геологическое исследование	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка поверхности слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя породы, м	УГВ		Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Установлена отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
tQiv	1	0.0	5.7	5.7	81.43	Насыпной гравий-песок мелкий, желто-коричневый, в интервале 2.8-4.2 м перенятый с щеком и щебнем, с 4.2 м серо-желтый, рыхлый, с 3.35 м плотный, маловлажный		2.0 4.0		2		1 2 3 4 5 6 7 8	3.9 3.1 0.9 1.5 1.5 1.6 11.5 19.2 37.0	2.5 3.9 1.6 1.8 1.4 2.8 18.8 30.3 156
сQш	2	5.7	8.0	2.3	79.13	Песок мелкий, коричнево-желтый, охлеженный, с 6.2 м светло-желтый, плотный, маловлажный, с 6.7 м водонасыщенный		6.0 8.0	6.7 80.43	3	29а			

Масштаб: — Лобовое 1см 2 МПа
Боковое 1см 20 КПа

Достижение предельных усилия вдавливания зонда

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

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

Скв. N 7 Отметка устья 82.94 м

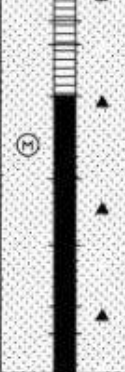
Способ проходки: механический колонковый

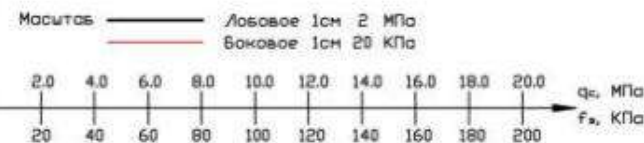
Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 7
Отметка поверхности земли: 82.94 м

Дата: 21.08.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка пологой поверхности	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя поверхности	УГВ		Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Установлена отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
разр	1	0.0	0.1	0.1	82.84	Почвенно-растительный слой		1.0		3	9а	1	3.7 0.5	8 1
а.Ош						Песок мелкий, желтый, с 2.8 м желто-рыхлый, с 3.5 м светло-желтый, рыхлый, с 1.4 м средней плотности, с 1.85 м плотный, в интервалах 4.35-5.6 м и 6.75-7.25 м средней плотности, маловлажный, с 2.8 м водонасыщенный		3.0	2.8 80.14	3а	2	10.0 6.4	44 27	
											3	16.0 14.7	90 67	
											4	19.0 17.6	107 88	
											5	18.0 18.4	110 118	
											6	16.6 17.1	104 96	
											7	18.2 17.2	103 98	
											8	16.0 11.8	110 108	
											9	10.0 11.6	87 74	
											10	11.6 9.2	78 74	
											11	12.0 12.0	93 89	
											12	13.0 12.0	96 94	
											13	14.0 13.5	102 94	
2	0.1	8.0	7.9	74.94				5.0		3а	5	11.6 9.2	78 74	
											6	12.0 12.0	93 89	
											7	13.0 12.0	96 94	
											8	14.0 13.5	102 94	
3	0.1	8.0	7.9	74.94				7.0		3а	9	12.8 12.7	94 104	
											10	9.7 11.0	98 98	
											11	15.4 10.4	52 84	
4	0.1	8.0	7.9	74.94					3а	12	20.3	120		



Достижение предельных усилий вдавливания зонда

Согласовано
Взам. инв. №
Листы в сборе
Инв. № подл.

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Скв. N 8 Отметка устья 83.82 м

Способ проходки: механический колонковый

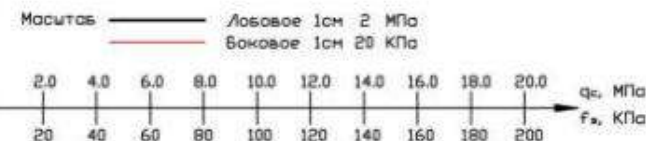
Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 8
Отметка поверхности земли: 83.82 м

Дата: 21.08.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка по верху слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя породы, м	УГВ		Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						УГВ	ИЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	0.1	83.72	Почвенно-растительный слой		2.0	3		29а	1	2.0	8
2	0.1	8.0	7.9	75.82		Песок мелкий, желтый, с 3.2 м светло-серый, рыхлый, с 1.55 м средней плотности, с 3.1 м плотный, в интервалах 3.6-3.9 м и 7.1-7.55 м средней плотности, моновлажный, с 2.5 м водоносный		2.0	3			2	4.4	2.0
								2.0	3			3	7.0	6.1
								2.0	3			4	7.2	7.1
								2.0	3			5	7.2	7.5
								2.0	3			6	7.8	7.5
								2.0	3			7	7.9	8.7
								2.0	3			8	17.8	15.8
								2.0	3			9	5.7	13.0
3	0.1	8.0	7.9	75.82				2.0	3			10	23.1	17.1
								2.0	3			11	23.6	22.9
								2.0	3			12	17.4	20.6
								2.0	3			13	17.3	111
								2.0	3			14	19.2	106
								2.0	3			15	18.2	106
								2.0	3			16	18.2	103
								2.0	3			17	15.6	101
4	0.1	8.0	7.9	75.82				2.0	3			18	15.8	101
								2.0	3			19	15.8	109
								2.0	3			20	13.6	99
								2.0	3			21	10.9	79
								2.0	3			22	22.5	80
								2.0	3			23	18.6	87
								2.0	3			24	22.6	118
								2.0	3			25		



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

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин			Каменкин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Скв. N 9 Отметка устья 83.22 м

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 9

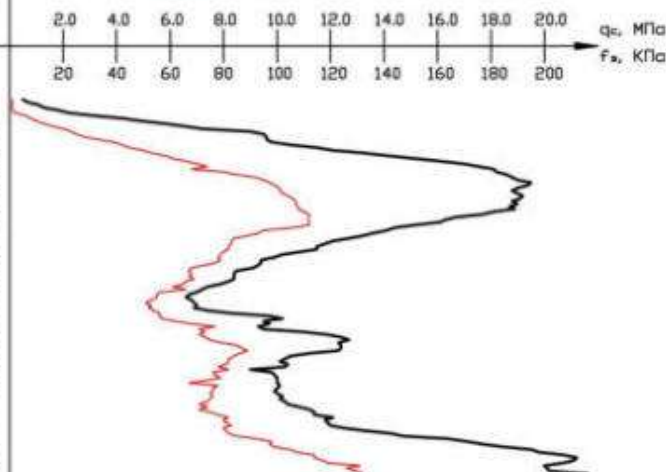
Отметка поверхности земли: 83.22 м

Дата: 18.08.2024 г.

Тип зонда: II

Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка по верху слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя грав. грунта	УГВ Установлена отметка	ИГЗ	Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до										Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	0.1	83.22	Почвенно-растительный слой		1.0		3		1	0.5	1
а.Ош	2	0.1	8.0	7.9	75.22	Песок мелкий, желтый, с 2.8 м светло-серый, с 4.3 м коричнево-рыжий, рыхлый, с 1.3 м средней плотности, с 1.9 м плотный, в интервалах 3.65-5.4 м и 5.7-7.1 м средней плотности, маловлажный, с 2.8 м водоносный		3.0	2.8 80.42	3с		2	4.9 1.8 9.8 9.0 17.0 13.2 19.4 18.6 18.7 16.7 14.4 12.7 11.5 9.4 8.5 8.2 7.0 6.9 8.3 9.7 11.9 12.4 10.5 10.3 10.1 10.0 10.1 11.2 11.8 13.3 17.1 19.8 20.7 21.6	10 23 39 53 70 85 99 104 108 112 106 84 82 79 67 66 56 56 56 51 71 68 84 85 79 78 75 76 80 71 98 81 98 107 119 132
								5.0		3а		3		
								7.0		3а		4		
										3б		5		
										3б		6		
												7		
												8		

Масштаб: — Лобовое 1см 2 МПа
— Боковое 1см 20 КПа

Специализация	
Взам. инв. №	
Листы и дата	
Инв. № листа	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин			Каменкин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Скв. N 10 Отметка устья 83.85 м

Способ проходки: механический колонковый

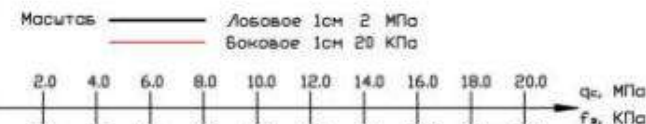
Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 10
Отметка поверхности земли: 83.85 м

Дата: 18.08.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка пологой	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя грав. грунта	УГВ		Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						УГВ	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	83.74		Почвенно-растительный слой					9а	1	0.6	3
аОш	2	0.1	8.0	7.9	75.85	Песок мелкий, желтый, с 4.4 м светло-серый, рыхлый, с 1.2 м средней плотности, с 2.0 м плотный, в интервале 6.5-7.4 м средняя плотности, моховатый, с 3.5 м водоносный		2.0		3а		2	6.9 3.9	14 3
												3	10.6 10.0	40 26
												4	15.3 12.0	64 51
												5	24.6 19.4	105 81
												6	25.0 26.3	146 130
												7	21.9 22.8	132 140
												8	20.3 20.3	121 131
												9	19.9 20.6	120 120
								4.0	3.5	80.35		10	16.1 17.9	103 114
												11	17.5 15.1	106 102
												12	21.0 16.9	108 108
												13	14.0 17.1	108 125
												14	13.9 13.2	104 108
												15	11.9 11.6	91 95
												16	10.8 10.2	96 98
												17	11.4 15.7	104 110



Достижение предельных усилия вдавливания зонда

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

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Скв. N 11 Отметка устья 83.19 м

Способ проходки: механический колонковый

Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 11
Отметка поверхности земли: 83.19 м

Дата: 25.08.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическая индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка поверхности слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя поверхности грунта	УГВ		Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до						Установлен отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1000	1	0.0	0.1	0.1	83.29	Поверхностно-растительный слой		1.0			29а	1	8.6	67
1000	2	0.1	0.5	0.4	82.69	Насыпной грунт-песок мелкий, желтый, мерный, с щебнем, рыхлый, маловлажный		3.0			29а	2	6.7 5.2	42 67
аОш						Песок мелкий, желтый, рыхлый, с 2.0 м светло-серый, средней плотности, с 1.85 м плотный, в интервале 5.75-5.85 м средней плотности, маловлажный, с 3.5 м водоносный		3.0				3	11.0 15.1	63 86
								3.0				4	16.1 15.8	107 126
								3.0				5	16.8 15.8	135 126
								3.0				6	23.8 17.6	181 175
								3.0				7	17.9 17.7	116 112
								3.0				8	18.8 17.9	118 123
								3.0				9	17.4 17.1	123 124
								3.0				10	17.0 15.4	126 127
3	0.5	8.0	7.5	75.19				5.0				11	15.0 14.1	118 122
								5.0				12	12.1 12.4	115 110
								5.0				13	11.4 12.4	112 107
4	8.0	10.0	2.0					7.0				14	13.8 12.7	114 109
								7.0				15	12.9	103
3	0.5	8.0	7.5	75.19					35		29а	8		

Масштаб: — Лобовое 1см 2 МПа
— Боковое 1см 20 КПа

2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0 16.0 18.0 20.0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200

qс, МПа

fс, КПа

Достижение предельных усилий вдавливания зонда

Согласовано
Взам. инв. №
Листы в докум.
Инв. № докум.

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин			Каменкин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

Скв. N 12 Отметка устья 82.11 м

Способ проходки: механический колонковый

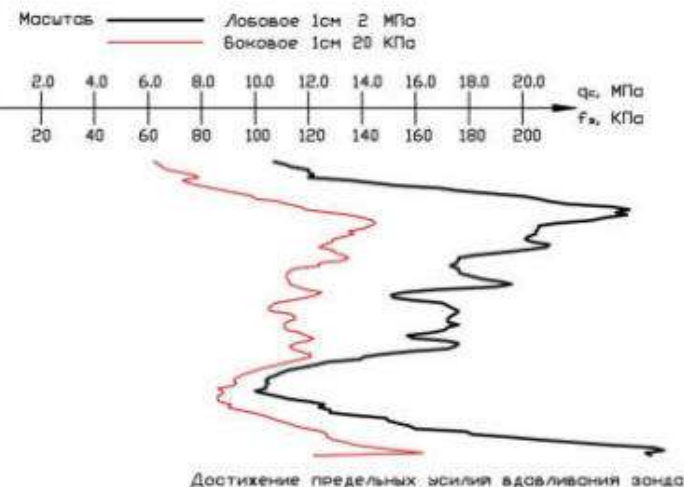
Дата проходки: 27.07.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 12
Отметка поверхности земли: 82.11 м

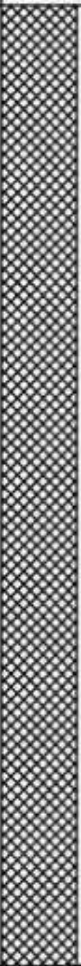

Дата: 03.09.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка пологой	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя породы грунта	УГВ	ИГЗ	Пункт по ГЗСН 01-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до										Лобовое, МПа	Боковое, КПа
1	0.0	0.1	0.1	82.11		Почвенно-растительный слой					3а	1	10.7	62
2	0.1	8.0	7.9	74.11		Песок мелкий, желтый, средней плотности, с 1.3 м плотный, в интервале 4.8-5.45 м средней плотности, моновлажный, с 3.2 м водонасыщенный		2.0	3.2	3.2	78.91	2	14.4	75
												3	21.7	112
												4	20.6	143
												5	20.9	124
												6	17.6	115
												7	16.8	119
												8	17.6	106
												9	16.6	117
3	0.1	8.0	7.9	74.11				4.0	3.2	3.2	78.91	10	14.8	121
												11	10.8	95
												12	10.9	86
												13	14.9	106
4	0.1	8.0	7.9	74.11				6.0	3.2	3.2	78.91	14	20.6	129
												15	25.3	154
5	0.1	8.0	7.9	74.11				8.0	3.2	3.2	78.91	16		



Согласовано	
Взам. инст. №	
Листы и дата	
Инст. № листа	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
000 «Малахит-НН»					

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С/П	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с целлофаном, полипропиленовыми мешками и т.п.)		3.0	Грунтовые воды не встречены		
								6.0			
								9.0			
								12.0			
	1	0.0	12.7	12.7	82.15					1	26а
аQш						Песок мелкий, светло-желтый, плотный, маловлажный, с 13.2 м влажный					
	2	12.7	15.0	2.3	79.85			15.0			

Согласовано

Взам. инв. №



Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов					
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	13						
Провер.		Капитанов			04.10.24									
						Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»							

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с целлофаном, древесиной, металлом и т.п.)		1.0			
								4.0			
								7.0			
								10.0			
								13.0	▼ 12.8 82.74		
	1	0.0	14.8	12.7	80.74					1	26а
аQпг						Песок мелкий, светло-желтый, плотный, водонасыщенный		16.0			
	2	14.8	17.0	2.2	78.54					3б	29с

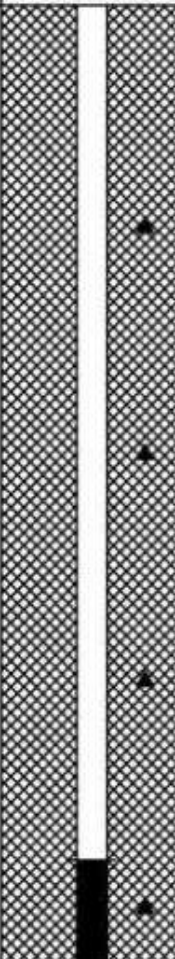
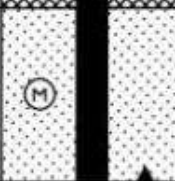
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	14	
Провер.		Капитанов			04.10.24				
Н. контр.		Капитанов			04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗ
		от	до								
tQiv	1	0.0	12.7	12.7	83.09	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак, перемешанный с полистиролом, кирпичом, остатками древесины и т.п.)		3.0			
								6.0			
								9.0			
								12.0	▼ 11.3 84.49		
	2	12.7	15.0	2.3	80.79	Песок мелкий, светло-желтый, плотный, водонасыщенный		15.0		3б	29с

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Разработ. Кажекин 04.10.24

Провер. Капитанов 04.10.24

Н. контр. Капитанов 04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия

И

Лист

15

Листов

000
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, с древесиной, кирпичом, металлом, полиэтиленом и т.п.)		4.0 7.0 10.0 11.1 84.47 13.0			
	1	0.0	12.9	12.9	82.67					1	26а
аQIII	2	12.9	15.0	2.1	80.57	Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный				3б	29а

Согласовано

Взам. инв. №

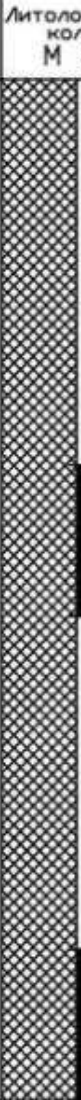

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	16	
Провер.		Капитанов			04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, с древесиной, кирпичом, металлом, полиэтиленом и т.п.), в интервале 5.1-7.1 м обводненный		4.0	▼ 5.1 90.93		
								10.0			
	1	0.0	13.5	13.5	82.53					1	26а
аQIII						Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный			▼ 11.5 84.53		
	2	13.5	16.0	2.5	80.03			16.0		3б	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработчик: Кажекин
Проверен: Капитанов
Н. контр.: Капитанов

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия

Лист

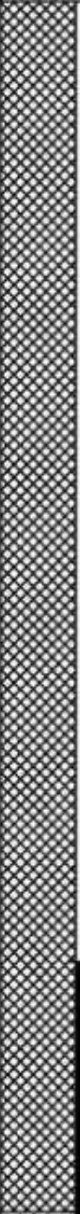

Листов

И

17

000

«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)		1.0			
								4.0			
								7.0			
								10.0			
								13.0	▼ 12.7 84.52		
	1	0.0	16.0	16.0	81.22			16.0		1	26а
аQш	2	16.0	18.0	2.0	79.22	Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный		18.0		3б	29а

Согласовано


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кажекин			04.10.24
Провер.		Капитанов			04.10.24
Н. контр.		Капитанов			04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия

И

Лист

18

Листов

000

«Малахит-НН»

Формат А4

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГСЗ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	15.4	15.4	81.46				▼12.4 84.46		
аQш						Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный	Ⓜ				
	2	15.4	19.0	3.6	77.86						

Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработ.

Провер.

И. контр.

14-24-ИГИ-Г

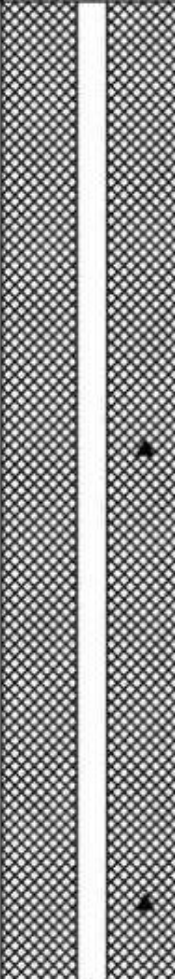
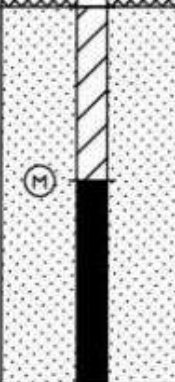
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	19	

ООО
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.Э	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)		6.0			
	1	0.0	13.0	13.0	82.17			12.0			
αQIII	2	13.0	18.0	5.0	77.17	Песок мелкий, светло-желтый, плотный, влажный, с 15.3 м водонасыщенный	 (M)		▼ 15.3 79.87		26а
										1	26а
										3б	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Кажекин			04.10.24		И	20	
Провер.		Капитанов			04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГСД
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	12.9	12.9	80.94						1 26а
oQIII	2	12.9	18.0	5.1	75.84	Песок мелкий, желтый, плотный, маловлажный, с 13.7 м водонасыщенный		▼ 13.7 80.14			3б 29а

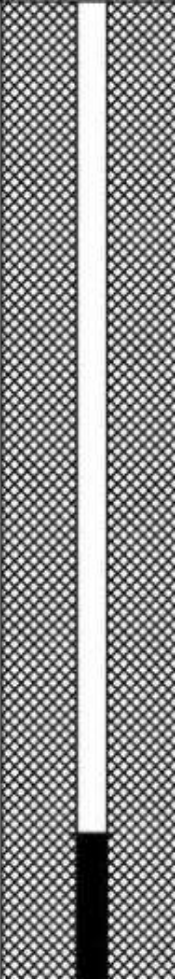
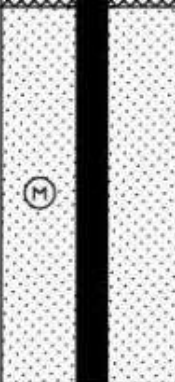
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Кажекин			04.10.24		И	21	
Провер.		Капитанов			04.10.24				
						Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	13.0	13.0	80.76						
αQIII	2	13.0	18.0	5.0	75.76	Песок мелкий, светло-желтый, плотный, водонасыщенный					3б 29а

▼ 11.0
82.76

Согласовано											
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Разработ. Кажекин 04.10.24

Провер. Капитонов 04.10.24

Н. контр. Капитонов 04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия

И

Лист

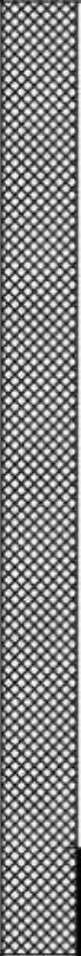


22

Листов

000
«Малахит-НН»

Согласовано		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЗ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)		6.0			
	1	0.0	12.6	12.6	83.12			12.0	▼ 11.2 84.52	1	26а
аQш						Песок мелкий, светло-желтый, плотный, водонасыщенный					
	2	12.6	19.0	6.4	76.72					3б	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Кажекин			04.10.24
Провер.		Капитанов			04.10.24
Н. контр.		Капитанов			04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	24	

000
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГСЭ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	12.7	12.7	83.14				▼ 11.3 84.54		26а
аQш						Песок мелкий, светло-желтый, плотный, водонасыщенный					
	2	12.7	19.0	6.3	76.84						29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г								
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработ.		Кажекин		Кажекин	04.10.24			
Провер.		Капитанов		Капитанов	04.10.24			
Инженерно-геологические изыскания						Стадия	Лист	Листов
						И	25	
Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования						ООО «Малахит-НН»		

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГЗС
		от	до	м	г						
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	13.6	13.6	82.54				11.6 84.52		
аQш						Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный	Ⓜ				
	2	13.6	19.0	5.4	77.14						

Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Кажекин			Кажекин	04.10.24		И	26	
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		
Н. контр.	Капитанов			Капитанов	04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.П.	Пункт ГСД
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	15.4	12.6	81.99				▼ 12.9 84.49		
oQш						Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный	Ⓜ				
	2	15.4	19.0	3.6	78.39						

Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кажекин			Кажекин	04.10.24		И	27	
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.	Капитанов			Капитанов	04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С/М	Пункт ГЗС
		от	до	м	г						
tQiv	1	0.0	6.5	6.5	81.39	Насыпной грунт-песок мелкий, желто-коричневый, перемеятый с почвенно-растительным слоем, средней плотности, с 1.9 м плотный, маловлажный		3.0 6.0			2а 29в
о. QIII	2	6.5	15.0	8.5	72.89	Песок мелкий, желто-коричневый, с 10.0 м светло-серый, с 13.4 м серо-желтый, плотный, маловлажный, с 7.8 м водонасыщенный		9.0 12.0 15.0	7.8 80.09		2б 29с

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г								
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кажекин			04.10.24			
Провер.		Капитанов			04.10.24			
Инженерно-геологические изыскания						Стадия	Лист	Листов
						И	28	
Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования						000 «Малахит-НН»		

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.Э.	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv	1	0.0	4.9	4.9	82.60	Насыпной грант-песок мелкий, желтый, перемеятый с почвенно-растительным слоем, щебнем, бетоном, с 1.1 м желто-коричневый, средней плотности, с 3.1 м плотный, маловлажный		2.0		2а	
								5.0		2б	29в
										3а	
									▼ 7.2 80.30		
								8.0		3б	
								11.0		3а	
								14.0			
аQIII	2	4.9	15.0	10.1	72.50	Песок мелкий, светло-желтый, с 6.3 м желто-коричневый, с 8.4 м светло-серый, средней плотности, с 6.2 м плотный, в интервале 7.9-11.4 м средней плотности, маловлажный, с 7.2 м водонасыщенный				3б	29с

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г								
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кажекин			04.10.24			
Провер.		Капитанов			04.10.24			
Инженерно-геологические изыскания						Стадия	Лист	Листов
						И	29	
Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования						000 «Малахит-НН»		

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГСД
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	15.7	15.7	81.35						1 26а
аQIII	2	15.7	20.0	4.3	77.05	Песок мелкий, желтый, плотный, водонасыщенный	(M)				3в 29а

▼ 12.6
84.45

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кажекин		Кажекин	04.10.24
Провер.		Капитанов		Капитанов	04.10.24
Н. контр.		Капитанов		Капитанов	04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	30	

ООО
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГЭС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	16.2	16.2	81.50						
аQIII						Песок мелкий, желто-коричневый, плотный, водонасыщенный	(М)				
	2	16.2	20.0	3.8	77.70						
									▼ 13.5 84.20	1	26а
										3в	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полigon промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кажекин			Кажекин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
И. контр.	Капитанов			Капитанов	04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	31	

000
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГСД
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	15.8	15.8	81.70						1
oQIII						Песок мелкий, желтый, плотный, водоносный	(M)				
	2	15.8	20.0	4.2	77.50						3в

▼ 13.0
84.50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Разработ. Кажекин 04.10.24

Провер. Капитанов 04.10.24

Н. контр. Капитанов 04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия Лист Листов

И 32

ООО «Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.М.	Пункт ГЭС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	16.9	16.9	79.76						1 26а
аQш						Песок мелкий, желто-коричневый, серый, плотный, водонасыщенный	Ⓜ				
	2	16.9	20.0	3.1	76.66						3в 29а

▼ 12.8
83.86

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Кажекин		Кажекин	04.10.24
Провер.		Капитанов		Капитанов	04.10.24
Н. контр.		Капитанов		Капитанов	04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	33	

000
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С/М	Пункт ГЗС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	16.8	16.8	79.82				▼ 12.8 83.82		
aQIII	2	16.8	20.0	3.2	76.62	Песок мелкий, желто-коричневый, плотный, водонасыщенный	Ⓜ				26а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Кажекин			Кажекин	04.10.24		И	34	
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		
Н. контр.	Капитанов			Капитанов	04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГСЗ
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с мусором)					
	1	0.0	17.2	17.2	79.75						1 26а
а.Ош	2	17.2	20.0	2.8	76.95	Песок мелкий, серый, с 18.3 м серо-коричневый, плотный, водонасыщенный			▼ 13.0 83.95		3в 29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработчик
Кажекин

Проверен
Капитанов

И. контр.
Капитанов

04.10.24

04.10.24

04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия

Лист

Листов

И

35

000
«Малахит-НН»

Скв. N 35 Отметка устья 82.58 м



Способ проходки: механический колонковый

Дата проходки: 18.08.2024 г.

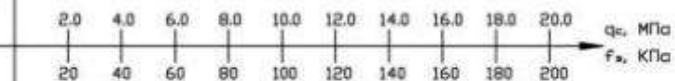
Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 35
Отметка поверхности земли: 82.58 м

Дата: 03.09.2024 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическое видение	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка поверхности слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя породы гранта	УГВ		Пункт по ГЗСН 81-02-01-2022	Глубина, м	Сопротивление		
		от	до						Установлена отметка	ИГЗ			Лобовое, МПа	Боковое, КПа	
tQiv						Антропогенный грант-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, битый кирпич, мусор, остатки древесины и т.п.), в подошве с 3.7 м перемешан с коричневым затвердевшим грантом		2.0				1	5.9	3.9	110
	1	0.0	4.6	4.6	77.98			3.6	3.6			2	3.3	2.1	75
0.03	2	4.6	5.0	0.4	77.58	Песок мелкий, серый, средняя плотности, с 5.0 м плотный, водонасыщенный		4.0	78.98			3	3.0	2.5	12
												4	2.2	2.4	12
												5	2.8	2.4	7
												6	1.6	1.8	7
												7	1.6	1.9	8
												8	3.7	2.6	3
												9	1.4	1.6	10
												10	1.6	0.7	33
												11	1.0	0.7	13
												12	11.8	7.4	69
												13	15.6	13.2	95
												14	18.2	16.6	114
												15	23.5	21.8	142
												16			
												17			

Масштаб: — Лобовое 1 см 2 МПа
Боковое 1 см 20 КПа



Достижение предельных усилия вдавливания зонда

Специализация	
Взвешивание	
Глубина и дата	
Имя и подпись	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 36 Отметка устья 81.71 м

138

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 18.08.2024 г.

Диаметр: 146 мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	ИГЭ	
аQIII	1	0.0	0.2	0.2	81.51	Почвенно-растительный слой					9а
	2	0.2	5.0	4.8	76.71	Песок мелкий, желтый, с 0.7 м серо-желтый, с 2.1 м желто-коричневый, средней плотности, с 2.1 м плотный, маловлажный, с 2.2 м водонасыщенный		3.0	▼ 2.2 79.51	3а	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кажекин			04.10.24
Провер.		Капитанов			04.10.24
Н. контр.		Капитанов			04.10.24

Инженерно-геологические
изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом
статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	37	

000
«Малахит-НН»

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 37 Отметка устья 81.89 м

139

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 24.08.2024г.

Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	ИГЭ	
tQiv	1	0.0	0.4	0.4	81.49	Насыпной грунт-песок с обломками бетона, кирпича, щебня				2	29в
aQIII						Песок мелкий, светло-желтый, с 3.2 м желто-коричневый, с 4.0 м серо-желтый, средней плотности, с 1.1 м плотный, маловлажный, с 2.5 м водонасыщенный			▼ 2.5 79.39	3а	
	2	0.4	5.0	4.6	76.89					3б	29с

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Кажекин			04.10.24		И	38	
Провер.		Капитанов			04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 38 Отметка устья 81.86 м

140

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 24.08.2024г.

Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		ИГЭ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	отметка		
tQiv	1	0.0	3.1	3.1	78.76	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, с битым кирпичом, бетоном, остатками древесины и т.п.)			▼ 2.8	79.06	1	26а
аQIII	2	3.1	5.0	1.9	76.86	Песок мелкий, желто-коричневый, плотный, водонасыщенный					3б	29а

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кажекин			04.10.24
Провер.		Капитанов			04.10.24
Н. контр.		Капитанов			04.10.24

Инженерно-геологические
изыскания

Стадия

Лист

Листов

И

39

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом
статического зондирования

000
«Малахит-НН»

Геолого-литологическая колонка											141																																																																																																	
Скв. N 39 Отметка устья 81.85 м											Дата проходки: 24.08.2024г.																																																																																																	
Способ проходки: механический колонковый											Диаметр: 146мм																																																																																																	
Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		ИГЭ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022																																																																																																
		от	до						Установлен	отметка																																																																																																		
tQiv	1	0.0	0.8	0.8	81.05	Насыпной грунт-песок с обломками кирпича, щебнем, бетоном					2	29в																																																																																																
	2	0.8	3.6	2.8	78.25	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак с остатками древесины и т.п.)			▼ 2.8 79.05		1	26а																																																																																																
аQIII	3	3.6	5.0	1.4	76.85	Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный					3б	29а																																																																																																
<div><div>Согласовано</div><div>Взам. инв. №</div><div>Подп. и дата</div><div>Инд. № подл.</div></div> <table><tr><td colspan="6">14-24-ИГИ-Г</td></tr><tr><td colspan="6">«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Кажекин</td><td></td><td></td><td>04.10.24</td></tr><tr><td>Провер.</td><td></td><td>Капитанов</td><td></td><td></td><td>04.10.24</td></tr><tr><td colspan="6" rowspan="2">Инженерно-геологические изыскания</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>И</td><td>40</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования</td><td colspan="3">000 «Малахит-НН»</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr></table>													14-24-ИГИ-Г						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.		Кажекин			04.10.24	Провер.		Капитанов			04.10.24	Инженерно-геологические изыскания						Стадия	Лист	Листов	И	40		Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования						000 «Малахит-НН»																																															
													14-24-ИГИ-Г																																																																																															
													«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»																																																																																															
													Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																																																										
													Разраб.		Кажекин			04.10.24																																																																																										
													Провер.		Капитанов			04.10.24																																																																																										
													Инженерно-геологические изыскания						Стадия	Лист	Листов																																																																																							
																			И	40																																																																																								
													Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования						000 «Малахит-НН»																																																																																									
Формат А4																																																																																																												

Способ проходки: механический колонковый

Дата проходки: 24.08.2024г.
Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		ИГЭ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	отметка		
tQiv	1	0.0	4.4	4.4	77.85	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства и т.п.), в подошве с 4.2 м перемеятый с коричневым эсторфованным грунтом			2.8	79.45		
aQIII	2	4.4	5.0	0.6	77.25	Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный					1	26а

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

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	41	
Провер.		Капитанов			04.10.24				
						Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	000 «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 42 Отметка устья 80.87 м

144

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 24.08.2024г.

Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		ИГЭ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	отметка		
tQiv	1	0.0	3.5	3.5	77.37	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства и т.п.), в подошве с 2.9 м перемеятый с коричневым заторфованным грунтом и песчанистым серо-коричневым суглинком			▼1.4 79.47		1	26а
аQIII	2	3.5	5.0	1.5	75.87	Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный					3б	29а

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	43	
Провер.		Капитанов			04.10.24				
						Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

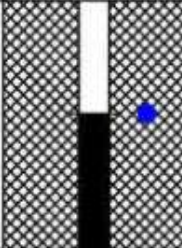

Геолого-литологическая колонка
Скв. N 43 Отметка устья 81.19 м

145

Способ проходки: механический
колонковый

Дата проходки: 24.08.2024г.

Диаметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		ИГЭ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	отметка		
tQiv	1	0.0	3.3	3.3	77.89	Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства и т.п.), в подошве с 2.8 м перематая с коричневым застаревшим грунтом и песчанистым серо-коричневым суглинком		1.5	1.5	79.69	1	26а
аQIII	2	3.3	5.0	1.7	76.19	Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный					3б	29а

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						14-24-ИГИ-Г					
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Кажекин		Кажекин	04.10.24			И	44		
Провер.		Капитанов		Капитанов	04.10.24	Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования		000 «Малахит-НН»			
Н. контр.		Капитанов		Капитанов	04.10.24						

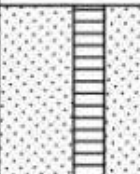
146

Скв. N 44 Отметка устья 82.35 м

Способ проходки: механический
колонковый


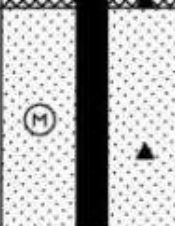
Дата проходки: 24.08.2024г.

Дисметр: 146мм

Геологический индекс	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора проб грунта	УГВ		УГМ	Пункт по ГЭСН 81-02-01-2022
		от	до						Установлен	отметка		
аQIII						Песок мелкий, желтый, с 1.0 м серо-желтый, с 1.7 м серый, с 3.7 м серо-коричневый, средней плотности, с 2.7 м плотный, маловлажный, с 2.7 м водонасыщенный		3.0	▼ 2.7 79.65	3а		
	1	0.0	5.0	5.0	77.35			5.0		3б	296	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Согласовано	

						14-24-ИГИ-Г			
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Кажекин			04.10.24		И	45	
Провер.		Капитанов			04.10.24				
						Геолого-литологическая колонка График испытания грунта методом статического зондирования	ООО «Малахит-НН»		
Н. контр.		Капитанов			04.10.24				

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность	Отметка	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора	УГВ	С.И.	Пункт ГЭС
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, перемешанный с битым кирпичом, щебнем, пленкой, остатками древесины (досок) и т.п.), в интервале 12.6-13.8 м с прослоем песка мелкого, желто-коричневого, водонасыщенного		5.0			
	1	0.0	17.0	17.0	78.03			12.0 83.03			
aQIII						Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный		13.0			
	2	17.0	20.0	3.0	75.03			17.0		1	26с
								19.0		3в	29с

Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

14-24-ИГИ-Г

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

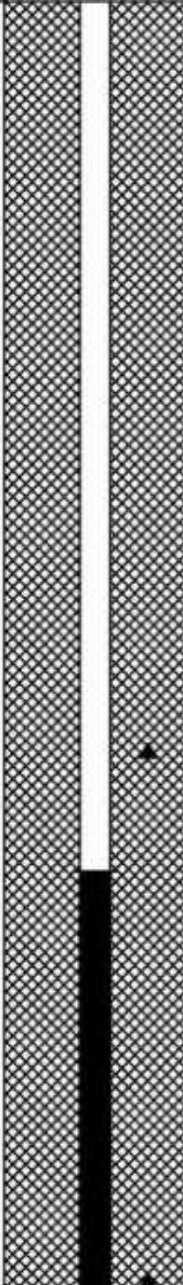
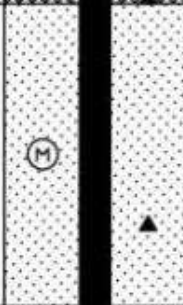
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Кажекин				04.10.24
Провер.	Капитанов				04.10.24
Н. контр.	Капитанов				04.10.24

Инженерно-геологические изыскания

Геолого-литологическая колонка
График испытания грунта методом статического зондирования

Стадия	Лист	Листов
И	46	

000
«Малахит-НН»

Геол. индекс	N слоя	Глубина залегания		Мощность, м	Отметка, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбора, м	УГВ	ИГЭ	Пункт ГЭО
		от	до								
tQiv						Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (шлак от литейного производства, с битым кирпичом, щебнем, пленкой, древесиной и т.п.), с глубины 12.5 м перемешанный с темно-серым песком		10.0	▼ 11.5 83.59		
	1	0.0	17.0	17.0	78.09						
αQIII						Песок мелкий, серый, плотный, водонасыщенный		17.0		1	26а
	2	17.0	21.0	4.0	74.09						
						14-24-ИГИ-Г					
						«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Кажекин		Кажекин	04.10.24			И	47		
Провер.		Капитанов		Капитанов	04.10.24	Геолого-литологическая колонка. График испытания грунта методом статического зондирования		ООО «Малахит-НН»			
Н. контр.		Капитанов		Капитанов	04.10.24						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Скв. N 4а Отметка устья 82.16 м

Способ проходки: механический колонковый

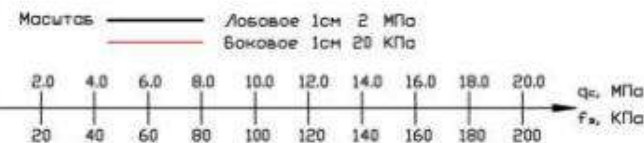
Дата проходки: 18.11.2022 г.

Диаметр: 146 мм

Местоположение: у скв. 4а
Отметка поверхности земли: 82.16 м

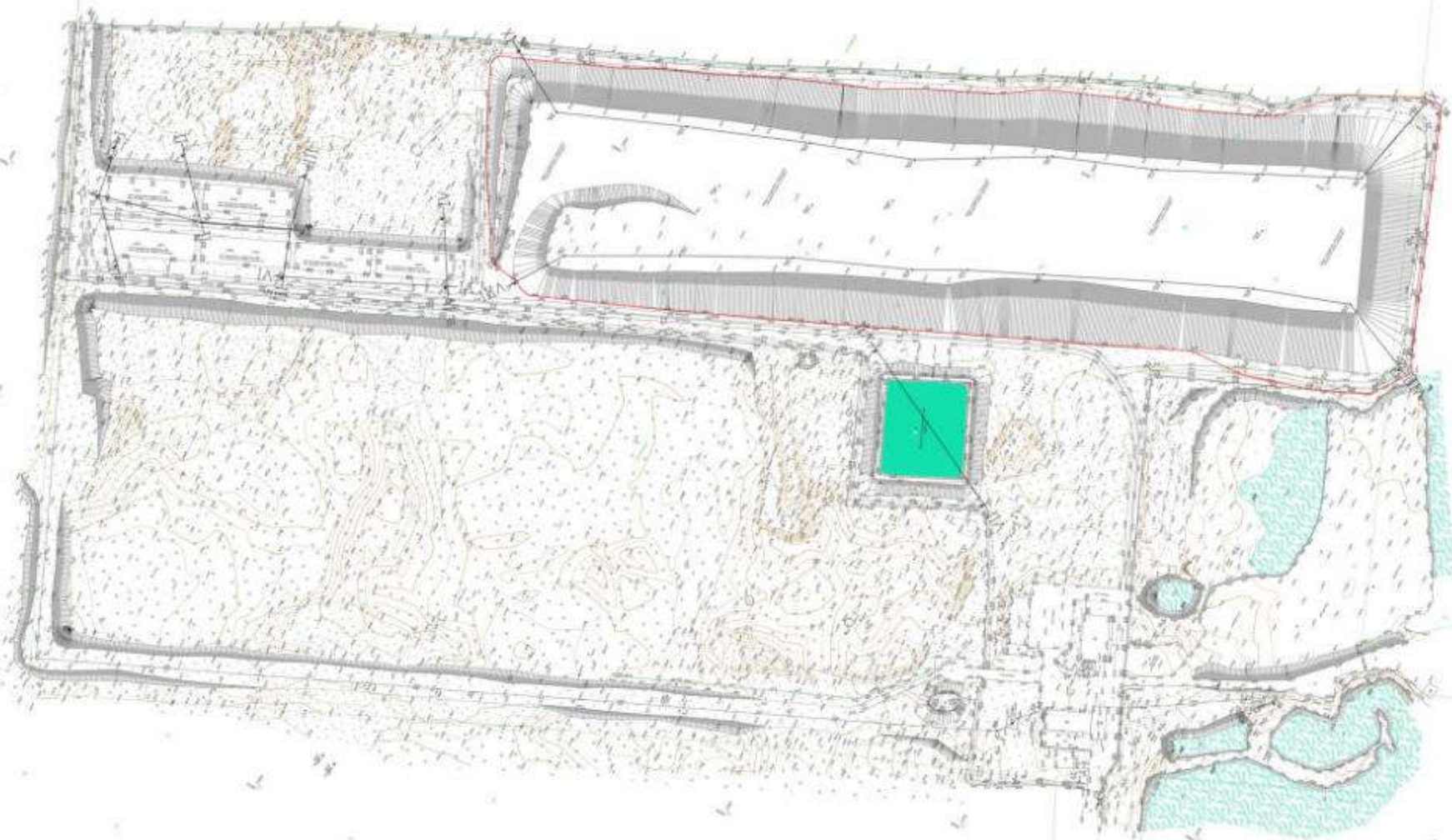
Дата: 20.11.2022 г.
Тип зонда: II
Тип установки: ПИКА-17

Геологическая колонка	Номер слоя	Глубина залегания слоя		Мощность слоя, м	Отметка полойки слоя, м	Описание пород	Литологическая колонка М 1:100	Глубина отбоя левого грунта	УГВ Установлена отметка	ИГЗ	Пункт по ГЗСН 81-02-01-2020	Глубина, м	Сопротивление	
		от	до										Лобовое, МПа	Боковое, КПа
tQzv	1	0.0	1.1	1.1	81.06	Насыпной грунт-песок темно-коричневый, маловлажный		1.0		2	29а	1	6.6 7.4	75 57
												2	8.0 8.3	57 55
												3	8.1 7.0	54 54
												4	5.8 5.3	31 34
												5	4.9 5.0	34 35
												6	4.2 3.2	34 32
												7	3.2 2.8	14 4
												8	3.3 3.3	10 23
												9	3.9 4.1	25 28
												10	3.7 4.2	32 29
aQm	2	1.1	2.8	1.7	79.36	Песок мелкий, светло-коричневый, с 2.4 м серый, средней плотности, маловлажный		2.0				1	6.6 7.4	75 57
												2	8.0 8.3	57 55
												3	8.1 7.0	54 54
												4	5.8 5.3	31 34
												5	4.9 5.0	34 35
												6	4.2 3.2	34 32
												7	3.2 2.8	14 4
												8	3.3 3.3	10 23
												9	3.9 4.1	25 28
												10	3.7 4.2	32 29
	3	2.8	10.0	7.2	72.16	Песок мелкий, серый, средняя плотности, в интервале 3.0-5.6 м рыхлый, с глины 7.6 м плотный, водоносный		3.0		3		1	6.6 7.4	75 57
												2	8.0 8.3	57 55
												3	8.1 7.0	54 54
												4	5.8 5.3	31 34
												5	4.9 5.0	34 35
												6	4.2 3.2	34 32
												7	3.2 2.8	14 4
												8	3.3 3.3	10 23
												9	3.9 4.1	25 28
												10	3.7 4.2	32 29



Специальность	
Вуз и ф. №	
Год и дата	
Ф.И. № листа	

14-24-ИГИ-Г					
«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»					
Изм.	Колл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Каменкин			Каменкин	04.10.24
Провер.	Капитанов			Капитанов	04.10.24
Инженерно-геологические изыскания					
Геолого-литологическая колонка					
График испытания грунта методом статического зондирования					
ООО «Малахит-НН»					

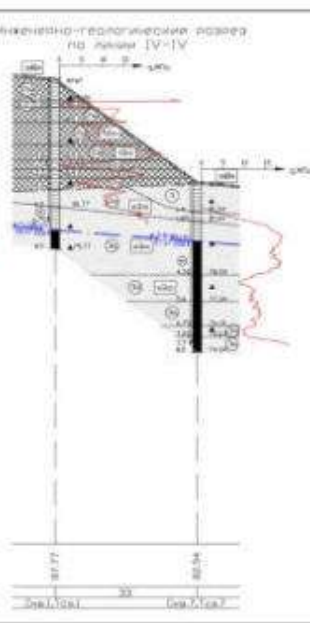
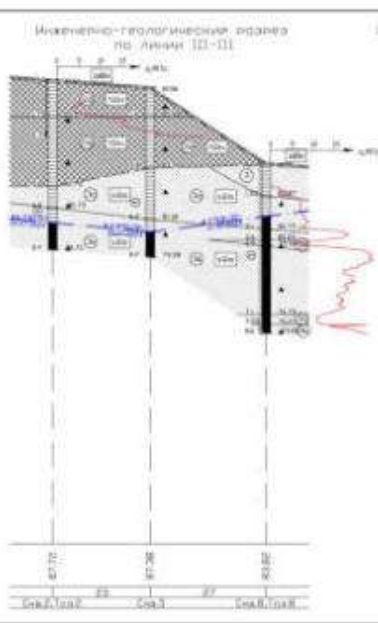
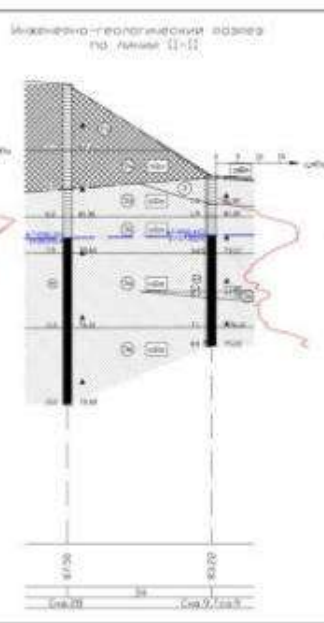
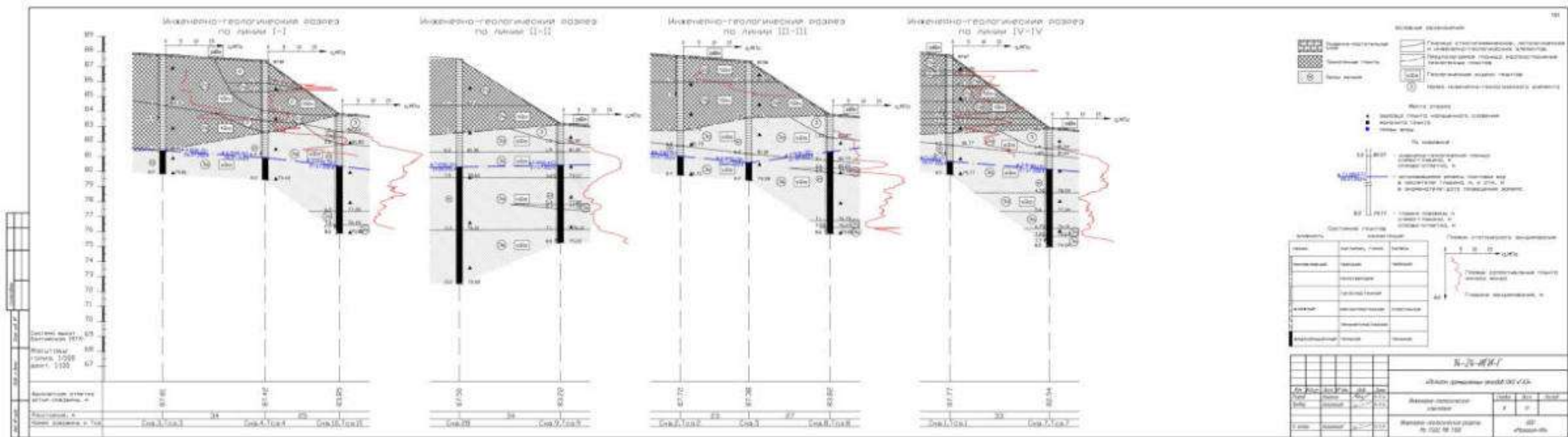


Legend

- Red line: Boundary of the site
- Green square: Specific feature or structure
- Brown lines: Contour lines
- Black lines: Roads or paths
- Blue lines: Water bodies

Table

Symbol	Description
Red line	Boundary of the site
Green square	Specific feature or structure
Brown lines	Contour lines
Black lines	Roads or paths
Blue lines	Water bodies



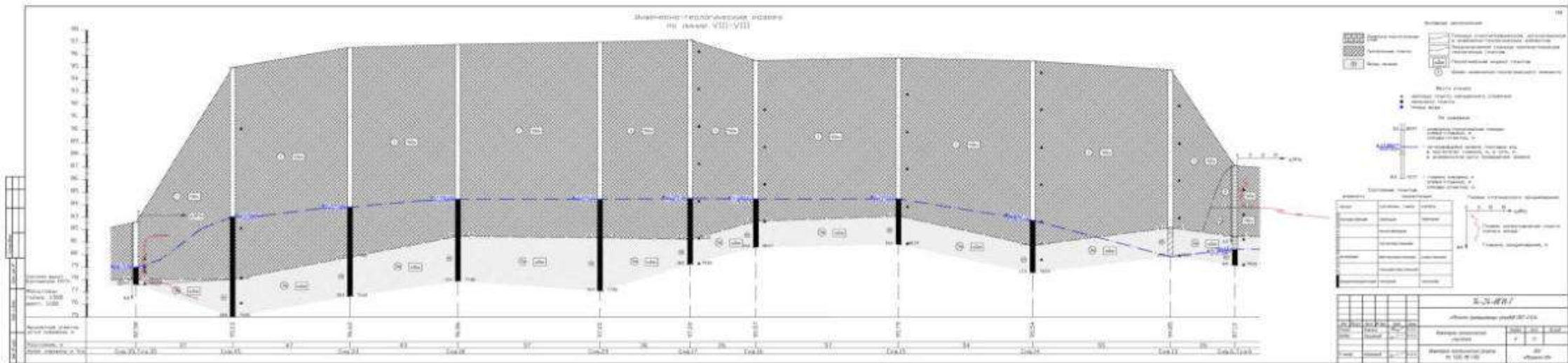
(a) Mechanical properties of the epoxy resin system

Hardener	Hardener ratio	Hardener
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio
Hardener ratio	Hardener ratio	Hardener ratio

(b) Comparison of the mechanical properties of the epoxy resin system

Graph showing the storage modulus (E') and loss modulus (E'') versus frequency (ω) for different hardener ratios. The x-axis represents frequency (ω) in rad/s, ranging from 0 to 10. The y-axis represents modulus in MPa, ranging from 0 to 100. The legend indicates: E' (solid line), E'' (dashed line), and E' (dotted line).

				N-25-M-1			
				skladba opremene predel 001 v Lb			
Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Skupna izračunata vrednost		Ured	Ured
Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	1	2	3	4
Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Skupna izračunata vrednost		Op. Prib.	
Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.	Op. Prib.		Op. Prib.	



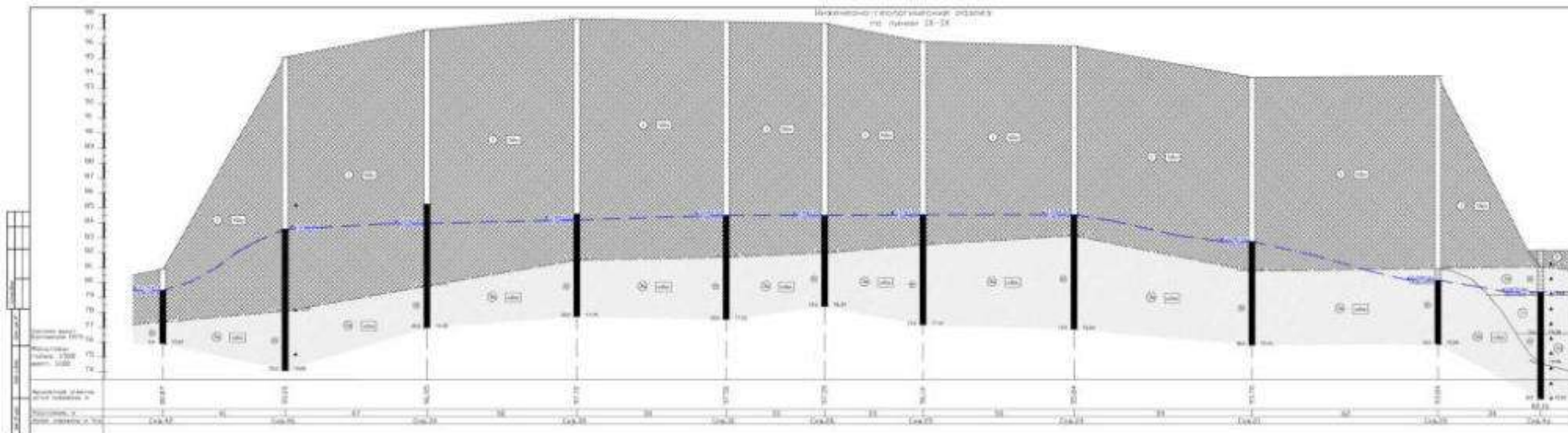


Таблица регистрации изменений

[illegible]