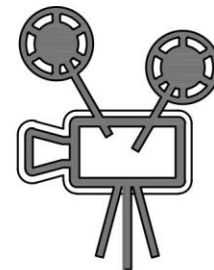




Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-проектная организация  
**"ПРОЕКТОР"**



ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале  
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747  
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1  
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

**СРО «Союз проектировщиков Поволжья»**

**Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009**

**Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.**

**Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке  
проектно-сметной документации на рекультивацию земель,  
занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов  
городского округа город Волгореченск Костромской области,  
расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский  
район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад  
от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ИГИ**

**2023**



СРО «Союз проектировщиков Поволжья»  
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009  
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ИГИ**

**Директор**

**А.В. Титов**

**Начальник группы ИГИ**

**А.Н. Павлов**

№№ п.п.	Наименование	Страница	Примечание
1	2	3	4
-ИГИ-С	Содержание тома	3	
-ИГИ-Т	Пояснительная записка	5	
	Текстовые приложения		
	А. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	17	
	Б. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	21	
	В. Программа на производство инженерно-геологических изысканий	24	
	Г. Каталог координат и высот геологических выработок	29	
	Д. Свидетельство об аттестации испытательной лаборатории	30	
	Е. Ведомость физико-механических свойств грунтов.	31	
	Ж. Паспорта грунтов	32	
	З. Коррозионная агрессивность грунтов	39	
	И. Результаты количественного химического анализа воды	40	
	К. Результаты статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов	42	
	-ИГИ-Г	Графические приложения	
А. Карта фактического материала М 1:1000		44	
Б. Инженерно-геологические разрезы М гор. 1:2000, М верт. 1:200		45	
В. Геолого-литологические колонки скважин		46	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						-ИГИ-С		
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Составил		Павлов А.Н			09.23	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Содержание тома						ООО «НПО «Проектор», 2023г.		



# 1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания выполнены для разработки проектной документации по объекту: «Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)».

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнены в сентябре 2022г – сентябре 2023г.

Сведения о заказчике – Администрация городского округа город Волгореченск Костромской области, 56901, Костромская область, г.Волгореченск, ул. имени 50-летия Ленинского Комсомола, 4.

Сведения об исполнителе работ – ООО «НПО «ПРОЕКТОР», 428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, дом 5, пом. 1., директор Титов Алексей Владиславович.

Вид строительства – рекультивация.

Стадия проектирования (этап работ) – проектная документация.

Основание для выполнения работ:

– контракт №0830500000222001929.

Идентификационные сведения об объекте: относится к объектам рекультивации, не относится к опасным производственным объектам. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не относится. Возможность опасных природных процессов и явлений на территории строительства сооружения – минимальная. Возможность техногенных воздействий: не исключается. Пожарная и взрывопожарная опасность: отсутствует. Уровень ответственности: 2 (нормальный).

Краткая техническая характеристика объекта:

– категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

– разрешенное использование – для размещения полигона бытовых отходов;

– общая площадь земельного участка – 3.4га.

-ИГИ-Т

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
Составил		Павлов			09.23

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	12
ООО «НПО «Проектор», 2023г.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





















согласно ГЭСН-81-02-01-2020 (прил. 1.1):

1. Техногенные (насыпные) грунты – 26а;
2. Суглинки легкие (а, I<sub>QIII</sub>), туго- и мягкопластичные консистенции – 35б.
3. Суглинки тяжелые (а, I<sub>QIII</sub>), полутвердой консистенции – 35в.

9.13. Материалы настоящих изысканий соответствуют техническому заданию, инженерно-геологическим условиям изучаемой площадки и требованиям нормативных документов.

#### 10 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
- ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
- ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы определения физических характеристик»;
- Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский, Москва, 1982;
- прочие действующие ГОСТы, СНиПы и методические указания.

СОСТАВИЛ:

Инженер-геолог \_\_\_\_\_/Павлов А.Н./  
20.09.2023г.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лис
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	-ИГИ-Т			



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»

## ВЫПИСКА

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



2130140073-20220920-1320  
(регистрационный номер выписки)

20.09.2022  
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-проектная организация «Проектор»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1142130009196

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
		С 16.01.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «Инженерно-Геологические Изыскания в Строительстве» (СРО-И-014-25122009)

1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации и дата его регистрации в реестре	2130140073, Общество с ограниченной ответственностью «Научно-проектная организация «Проектор», ООО «НПО «Проектор», 428022, РОССИЯ, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1, И-014-002130140073-0163, 16.01.2018
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01-2018 от 16.01.2018г., 16.01.2018
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да,
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)

6	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания в отношении объектов капитального строительства	
7	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	16.01.2018
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
8	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
9	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров (руб.)	Нет

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский

СОГЛАСОВАНО:  
Директор  
ООО «НПО «Проектор»

УТВЕРЖДАЮ:  
Глава городского округа город  
Волгореченск Костромской области

\_\_\_\_\_ / А.В. Тутов /

\_\_\_\_\_ / А.В. Щербаков /

«\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

«\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

### ЗАДАНИЕ

на проведение инженерно-геологических изысканий  
для разработки проектной документации по объекту:

**«Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
<b>I. Исходные данные</b>		
1	<b>Шифр объекта</b>	ИГИ
2	<b>Наименование объекта</b>	Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)
3	<b>Местоположение и границы района строительства</b>	Российская Федерация, Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)
4	<b>Заказчик</b>	Администрация городского округа город Волгореченск Костромской области, 56901, Костромская область, г.Волгореченск, ул. имени 50-летия Ленинского Комсомола, 4
5	<b>Исполнитель</b>	ООО «НПО «ПРОЕКТОР» 428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, дом 5, пом. 1, тел. +7 (8352) 27-68-80 Email: npo-proektor@mail.ru
6	<b>Основание для проведения работ</b>	Контракт №0141300023522000061
7	<b>Стадия проектирования</b>	Проектная документация
8	<b>Вид строительства</b>	Рекультивация
9	<b>Разрешение на выполнение инженерных изысканий</b>	Регистрационный номер в реестре членов:132 Ассоциация Саморегулируемая организация «Инженерно-Геологические Изыскания в Строительстве» Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-014-25122009
10	<b>Основные технико-экономические показатели и требования</b>	Кадастровый номер земельного участка: 44:08:062602:27 Площадь земельного участка 34 000 м <sup>2</sup> . Объект использовался для размещения отходов потребления III – V классов опасности. Категория земель земельного участка: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
		<p>деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.</p> <p>Вид разрешенного использования земельного участка: для размещения полигона бытовых отходов.</p> <p>Начало эксплуатации – 1996 год.</p> <p>Использование земельного участка в качестве полигона твердых коммунальных (бытовых) отходов прекращено в 2021 году.</p> <p>Проектная мощность составляет 140 000 тонн.</p> <p>Ориентировочный объем накопленных отходов составляет 132754 тонн (663768 м<sup>3</sup>).</p> <p>Объект зарегистрирован в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО) №44-00001-3-00479-010814 от 01.08.2014.</p>
<b>11</b>	<b>Идентификационные признаки, согласно ч.1 ст.4 ФЗ №384</b>	
<b>11.1</b>	<b>назначение</b>	Рекультивация
<b>11.2</b>	<b>принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность</b>	Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
<b>11.3</b>	<b>возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения</b>	<p>Возможность опасных природных процессов и явлений на территории строительства сооружения - минимальная.</p> <p>Возможность техногенных воздействий не исключается</p>
<b>11.4</b>	<b>принадлежность к опасным производственным объектам</b>	Не относится к опасным производственным объектам
<b>11.5</b>	<b>пожарная и взрывопожарная опасность</b>	Объект по взрывопожарной и пожарной опасности не категоризируется
<b>11.6</b>	<b>уровень ответственности</b>	Нормальный
<b>12</b>	<b>Требования к форме представления материалов и отчетной документации</b>	Отчёт на бумажном носителе в 4 экз. на электронном носителе в 1 экз.
<b>13</b>	<b>Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий</b>	Отсутствуют
<b>II. Инженерно-геологические работы</b>		
<b>1</b>	<b>Цель работ</b>	Изучить инженерно-геологические условия участка строительства, произвести инженерно-геологические изыскания, дать заключение об условиях строительства и рекомендации для проектирования участка строительства
<b>2</b>	<b>Задача работ</b>	Изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка, определение физико-механических свойств грунтов, выявления физико-геологических процессов, отрицательно влияющих на процесс строительства и эксплуатации сооружений.
<b>3</b>	<b>Предполагаемые проектные решения</b>	Рекультивация земельных участков, загрязненных в результате расположения на них объекта размещения отходов
<b>4</b>	<b>Основные требования к выполнению работ</b>	Выполнить бурение скважин и лабораторные исследования грунтов и воды участка расположения объекта
<b>5</b>	<b>Особые и дополнительные требования к выполнению работ или отчетным материалам</b>	<p>Инженерные изыскания выполнить согласно действующим нормативным документам.</p> <p>Технический отчет оформить в соответствии с требованиями</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
		СП 47.13330.2016.
6	<b>Перечень нормативных документов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;</li> <li>– СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;</li> <li>– СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83) «Основания зданий и сооружений».</li> </ul>

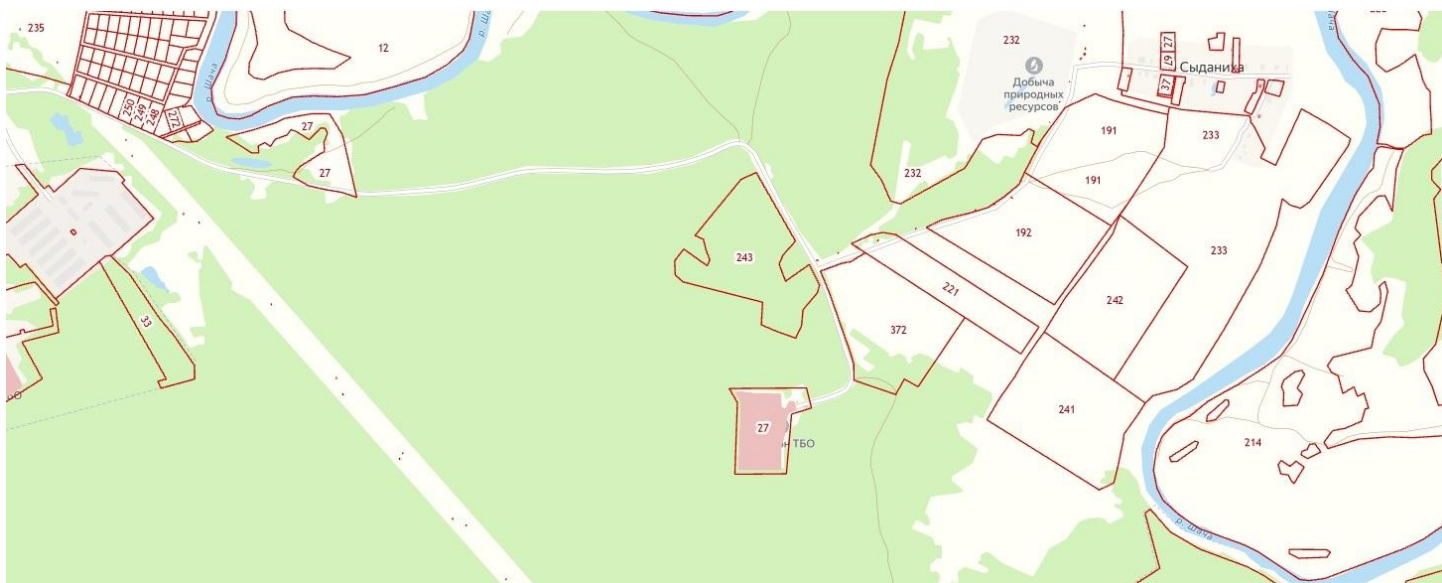


Рисунок 1.1 - Обзорная карта расположения участка изысканий

СОГЛАСОВАНО:  
Глава городского округа город Волгореченск  
Костромской области

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ООО «НПО «Проектор»

\_\_\_\_\_/ А.В. Казунин /  
«\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

\_\_\_\_\_/ А.В.Титов /  
«\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

## ПРОГРАММА

на производство инженерно-геологических изысканий

### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование и вид объекта: «Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)».

1.2. Местоположение и границы района (участка) строительства: Российская Федерация, Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево), ЗУ 44:08:062602:27.

1.3. Заказчик – Администрация городского округа город Волгореченск Костромской области, 56901, Костромская область, г.Волгореченск, ул. имени 50-летия Ленинского Комсомола, 4.

1.4. Подрядчик – ООО «НПО «ПРОЕКТОР», 428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, дом 5, пом. 1.

1.5. Основание для составления программы:

- контракт №0141300023522000061;
- техническое задание.

1.6. Правом для выполнения работ является:

– свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-И-014-25122009, выданный «Ассоциация Саморегулируемая организация» «Инженерно-Геологические Изыскания в Строительстве».

1.7. Объект – рекультивация земельного участка, загрязненного в результате расположения на нем объекта размещения отходов в Красносельском районе Костромской области, ЗУ 44:08:062602:27.

1.8. Техническая характеристика проектируемого объекта:

- общая площадь земельных участков – 3.4га;
- категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- разрешенное использование – для размещения полигона бытовых отходов;

Начало эксплуатации – 1996 год. Использование земельного участка в качестве полигона твердых коммунальных (бытовых) отходов прекращено в 2021 году.

1.9. Цель работ – изучить инженерно-геологические условия участка строительства, произвести инженерно-геологические изыскания, дать заключение об условиях строительства и рекомендации для проектирования участка строительства.

1.10. Задача работ – изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка, определение физико-механических свойств грунтов, выявления физико-геологических процессов, отрицательно влияющих на процесс строительства и эксплуатации сооружений.

## 2 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Местоположение. Исследуемый участок изысканий в административном отношении находится в Красносельском районе Костромской области, в ~1.7км по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево), земельный участок с кадастровым номером 44:08:062602:27.

Геоморфология. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах озерно-аллювиальной террасы и приурочен к II надпойменной террасе р.Шача (правый приток р.Волга).

Рельеф. Рельеф поверхности техногенно-спланированный.

Климат. Климат района умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной зимой и относительно коротким тёплым летом.

Объект расположен в ПВ строительно-климатическом поясе (по СП 131.13330.2020).

Преобладающими направлениями ветров в зимний период – южные, а летний период – северные.

Опасные природные и техноприродные процессы. Наличие опасных природных и техноприродных процессов не обнаружено.

## 3 ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Согласно техническому заданию и требованиям нормативных документов (ГОСТ 12071-2014, СП 11-105-97 (ч.1-III), СП 47.13330.2016) предполагается выполнить рекогносцировочное обследование, буровые работы, лабораторные исследования и камеральные работы.

По СП 47.13330.2012 (прил.Г1) исследуемый участок по степени сложности инженерно-геологических условий относится к II категории.

В процессе выполнения работ допускается корректировка отдельных положений настоящей программы по фактически выявленным условиям и в пределах согласованной сметы.

### 3.1 Рекогносцировочное обследование

Выполняется согласно требованиям СП 11-105-97 (ч.1) для получения необходимых данных для предварительной оценки инженерно-геологических условий выбранного участка, мест выбора точек для бурения скважин и визуального обследования опасных геологических процессов. Рекогносцировка заключается в прохождении маршрутного обследования в пределах изучаемых участков, так и на сопредельных территориях.

Общая площадь маршрута – 3.4га.

### 3.2 Буровые работы и полевые исследования грунтов

3.2.1. Буровые работы выполняются согласно положениями СП 11-105-97 (ч.ч.1-III), СП 47.13330.2016, с учетом сложности инженерно-геологических условий. Бурение скважин производится буровой установкой УГБ-001. 4 разведочных и геотехнических скважин бурятся глубиной 10.0м d=127мм (всего 40.0п.м). По окончании бурения и необходимых наблюдений каждая выработка ликвидируется выбуренным грунтом с трамбовкой и установкой временного знака для последующей геодезической привязки.

3.2.2. Опробование грунтов. Для изучения в лаборатории физико-механических свойств связных грунтов из геотехнических выработок отобрать монолиты размером 0.2м по каждой литологической разности через 1м, начиная с глубины 1м. Ожидается, что в процессе полевых работ будут предварительно выделены следующие инженерно-геологические элементы:

1. Техногенный (насыпной) грунт ( $tQ_{IV}$ ) и/или почвенно-растительный слой ( $Q_{IV}$ ).
2. Суглинки ( $a, I Q_{III}$ ).

Отбор монолитов производится грунтоносом ГК-127 из скважин – 10 монолитов, для лабораторного изучения характеристик грунтов изучаемой толщи.

Каждый геолого-литологический слой должен иметь не менее 6-10-кратное опробование монолитами (СП 11-105-97 (ч.1, п.7.16)).

В процессе бурения ведутся гидрогеологические наблюдения за уровнем грунтовых вод.

Пробы грунтов и воды должны быть отобраны, промаркированы, законсервированы (при необходимости), упакованы и транспортированы в соответствии с ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012.

Так же из грунтов отбираются образцы для определения коррозионной агрессивности по отношению к бетону и стали.

Из скважин отбирается 2 пробы воды на стандартный химический анализ в объеме 1.5дм<sup>3</sup> (л), из них по 0.5дм<sup>3</sup> (л) с карбонатом кальция ( $CaCO_3$ ) на агрессивность (СП 11-105-97 (ч.1, п.8.19)).

### 3.3 Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов будут выполнены с целью определения их состава, состояния, физико-механических и химических свойств литологических разностей

Лабораторные работы должны выполняться в соответствии с ГОСТ 19912-2012, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 30416-2012; ГОСТ 5180-2016; ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 12248-2010; ГОСТ 12536-2014; ГОСТ 23740-2016; ГОСТ 25100-2020, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, СП 47.13330.2016, СП 131.13330.2020; СП 28.13330.2017.

### 3.4 Камеральные работы

Камеральная обработка полевых материалов производится по соответствующим рекомендациям СП 11-105-97 (ч.І-ІІІ) и СП 47.13330.2016. При камеральных работах составляется технический отчет, в котором даются инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка, нормативные и расчетные показатели свойств грунтов.

Технический отчет сопровождается следующими текстовыми и графическими приложениями:

- каталог координат и высот геологических выработок;
- ведомость физико-механических свойств и гранулометрического состава грунтов;
- паспорта грунтов;
- результаты статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов;
- коррозионная агрессивность грунтов;
- химический анализ воды;
- схема расположения объекта;
- карта фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы;
- геолого-литологические колонки скважин.

Технический отчет оформить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и предоставить в переплетенном виде (2 экз.) и на электронном носителе (1 экз.) в сроки согласно договору в следующих форматах:

- чертежи, планы, схемы – \*.dwg (\*.dxf);
- текстовая часть – \*.doc, \*.xls;
- графическая часть – \*.jpg, \*.pdf.

Использование других форматов файлов согласовывается с Заказчиком дополнительно.

Примечание: исходя из конкретных инженерно-геологических условий участка работ, инженер геолог может внести изменения в программу работ.

## 4 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Все полевые работы производятся в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при геологоразведочных работах».

Перед началом полевых работ места заложения выработок согласовываются с представителями эксплуатационных служб подземных и надземных коммуникаций.

Ответственный за соблюдением техники безопасности при производстве полевых работ назначается инженер-геолог Павлов А.Н.

## 5 ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ

Технический контроль и приемка работ производится на всех этапах выполнения инженерно-геологических изысканий.

Руководство работами и текущий контроль осуществляется инженером-геологом Павловым А.Н.

Приемка материалов законченных инженерно-геологических изысканий осуществляется внутриведомственной комиссией.

Все полевые и камеральные работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

## 6 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Перечень руководящих технических материалов при проведении инженерно-геологических работ:

- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
- ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
- ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
- прочие действующие ГОСТы, СНиПы и методические указания.

СОСТАВИЛ:

Инженер-геолог

\_\_\_\_\_ /Павлов А.Н.

## Каталог координат и высот скважин

Название объекта: «Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)»

Система высот: Балтийская

Система координат: местная (МСК-44)

Составлен по топоплану М 1:1000

Выработка	X, (м)	Y, (м)	H, (м)
Скв. №1	313924.8	3220757.6	138.0
Скв. №2	314017.4	3220659.3	139.0
Скв. №3	314081.0	3220521.3	138.0
Скв. №4	314319.8	3220595.1	138.6

Составил: геолог

/Павлов А.Н./



Объект: Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)

Скважина: 3  
 Глубина отбора: 1,1 м  
 Дата отбора пробы: 12.09.2022г.  
 Дата выдачи результатов испытания: 20.09.2022-21.09.2022г.

**Физические свойства:**  
 Прозрачность: мутная  
 Запах: неприятный  
 Осадок: значительный  
 Цвет: без цвета

### РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ п/п	Наименование показателя	Содерж., мг/дм <sup>3</sup>	Содерж., мг-экв /дм <sup>3</sup>	% экв.	СП 28. 13330. 2017	
					Коррозионная активность к бетону нормальной проницаемости (W <sub>4</sub> )	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций
1	2	3	4	5	6	7
1	Активность ионов водорода (рН)	6,46			Неагрессивная	
2	Свободная углекислота (CO <sub>2</sub> )	-	-	-		
3	Агрессивная углекислота (CO <sub>2</sub> )	16,9	-	-	Слабоагрессивная	
4	Общая жёсткость, Ж <sup>о</sup>	-	15,0	-		
5	Сухой остаток (выпариванием)	1089,1	-	-		
6	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	285,3	8,037	36,8		
7	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	95,6	1,992	9,1	Неагрессивная	
8	Азот нитратный (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1,3	0,021	0,1		
9	Азот нитритн. (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	-	-	-		
10	Хлориды + сульфаты	380,9	-	-		
11	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей	382,2	-	-	Неагрессивная	
12	Карбонат-ионы (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,0	0,000	0,0		
13	Бикарб.-ионы (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	720,6	11,813	54,0	Неагрессивная	
14	Сумма анионов	1102,8	21,863	100,0		
15	Натрий+калий (Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> )	21,7	4,677	21,4	Неагрессивная	
16	Кальций (Ca <sup>2+</sup> )	185,5	9,256	42,3		
17	Магний (Mg <sup>2+</sup> )	70,2	5,754	26,3	Неагрессивная	
18	Железо общее (Fe)	1,3	0,047	0,2		
19	Аммиак (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	36,2	2,129	9,7	Неагрессивная	
20	Сумма катионов	314,9	21,863	100,0		
21	Полная сумма ионов	1417,7	43,726	200,0		

Формула ионного состава: М 1,09  $\text{HCO}_3^- (54) \text{Cl}^- (37) \text{SO}_4^{2-} (9) \text{NO}_3^- (0,1)$  ----- рН 6,46  
 $\text{Ca}^{2+} (42) \text{Mg}^{2+} (26) \text{Na}^+ (21)$

### Название воды:

Таблица №2

По степени минерализации (сухой остаток, г/дм <sup>3</sup> )	По содержанию (преобладание ионов >25%)	По степени жёсткости, мг-экв/дм <sup>3</sup>	По степени активности ионов водорода (рН)
1	2	3	4
Слабоминерализованная	Хлоридно-гидрокарбонатная магниевно-кальциевая	Очень жёсткая	Слабокислая

Выполнил:

А.И. Степанова

Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)

Скважина: 3  
 Глубина отбора: 1,2 м  
 Дата отбора пробы: 12.09.2022г.  
 Дата выдачи результатов испытания: 20.09.2022-21.09.2022г.

Физические свойства:  
 Прозрачность: мутная  
 Запах: неприятный  
 Осадок: значительный  
 Цвет: без цвета

### РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ п/п	Наименование показателя	Содерж., мг/дм <sup>3</sup>	Содерж., мг-экв /дм <sup>3</sup>	% экв.	СП 28.13330.2017	
					Коррозионная активность к бетону нормальной проницаемости (W <sub>4</sub> )	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций
1	2	3	4	5	6	7
1	Активность ионов водорода (pH)	6,85			Неагрессивная	
2	Свободная углекислота (CO <sub>2</sub> )	-	-	-		
3	Агрессивная углекислота (CO <sub>2</sub> )	25,0	-	-	Слабоагрессивная	
4	Общая жёсткость, Ж°	-	11,6	-		
5	Сухой остаток (выпариванием)	807,7	-	-		
6	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	188,6	5,313	33,3		
7	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	72,3	1,506	9,4	Неагрессивная	
8	Азот нитратный (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1,9	0,031	0,2		
9	Азот нитритн. (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	-	-	-		
10	Хлориды + сульфаты	260,9	-	-		
11	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей	262,8	-	-	Неагрессивная	
12	Карбонат-ионы (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	0,0	0,000	0,0		
13	Бикарб.-ионы (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	556,2	9,118	57,1	Неагрессивная	
14	Сумма анионов	819,0	15,968	100,0		
15	Натрий+калий (Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> )	21,7	2,944	18,4	Неагрессивная	
16	Кальций (Ca <sup>2+</sup> )	140,2	6,996	43,8		
17	Магний (Mg <sup>2+</sup> )	56,2	4,607	28,9	Неагрессивная	
18	Железо общее (Fe)	2,7	0,097	0,6		
19	Аммиак (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	22,5	1,324	8,3	Неагрессивная	
20	Сумма катионов	243,3	15,968	100,0		
21	Полная сумма ионов	1062,3	31,936	200,0		

Формула ионного состава: HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (57) Cl<sup>-</sup> (33) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (9) NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (0,2)  
 М 0,77 ----- pH 6,82  
 Ca<sup>2+</sup> (44) Mg<sup>2+</sup> (29) Na<sup>+</sup> (18)

### Название воды:

Таблица №2

По степени минерализации (сухой остаток, г/дм <sup>3</sup> )	По содержанию (преобладание ионов >25%)	По степени жёсткости, мг-экв/дм <sup>3</sup>	По степени активности ионов водорода (pH)
1	2	3	4
Пресная	Хлоридно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая	Очень жёсткая	Нейтральная

Выполнил:

А.И. Степанова

**Наименование объекта:** Рекультивация земельных участков, загрязненных в результате расположения на них объекта размещения отходов

Дата отбора: 23.06.2022-24.06.2022 г.

Дата испытания: 27.06.2022- 06.07.2022 г.

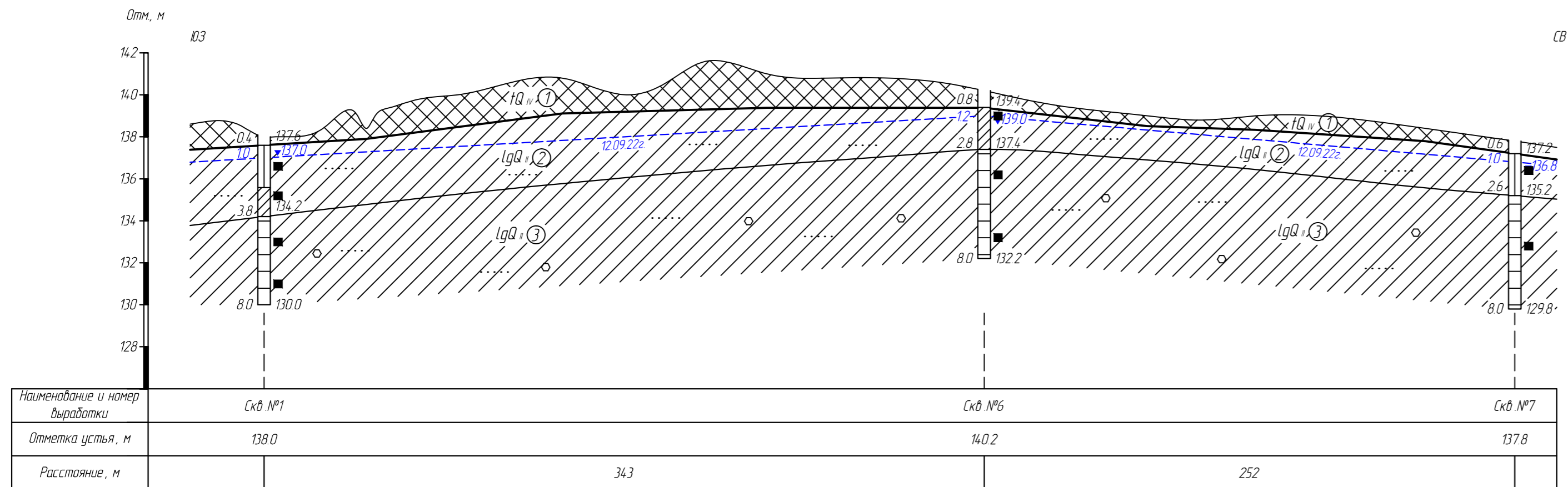
**Результаты химического анализа грунта  
при инженерно-геологических изысканиях**

Лаб. №	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	УЭС; Ом·м	Содержание компонента, мг/кг грунта		Коррозионная агрессивность грунта по отношению к (в соответствии с ГОСТ 9.602-2016; СП 28.13330.2017 т.В.1 и В.2)		
						Хлоридов	Сульфатов	стали	бетону (марки W4)	арматуре ж/б конструкций, (для бетонов марки W4-W6)
04	С.1	2,4	2	IgQ <sub>III</sub>	33,7	52,4	22,0	средняя	неагрессивен	неагрессивен
05	С.2	1,2	2	IgQ <sub>III</sub>	45,0	36,0	48,9	средняя	неагрессивен	неагрессивен
06	С.3	2,0	2	IgQ <sub>III</sub>	18,0	115,4	86,6	высокая	неагрессивен	неагрессивен

Исполнитель:



Инженерно-геологический разрез I-I  
(М гор. 1:2000, верт. 1:100)



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**
- Четвертичные образования
- tQ IV - техногенный (насыпной) грунт
  - lgQ II - суглинок
- Литологические особенности:
- ..... - прослой песка
  - ○ - включения гравия и гальки

**Буровая скважина:**

слева: глубина подошвы слоя, м  
справа: отметка подошвы слоя, м

слева: глубина установившегося уровня подземных вод (УПВ), м  
дата замера

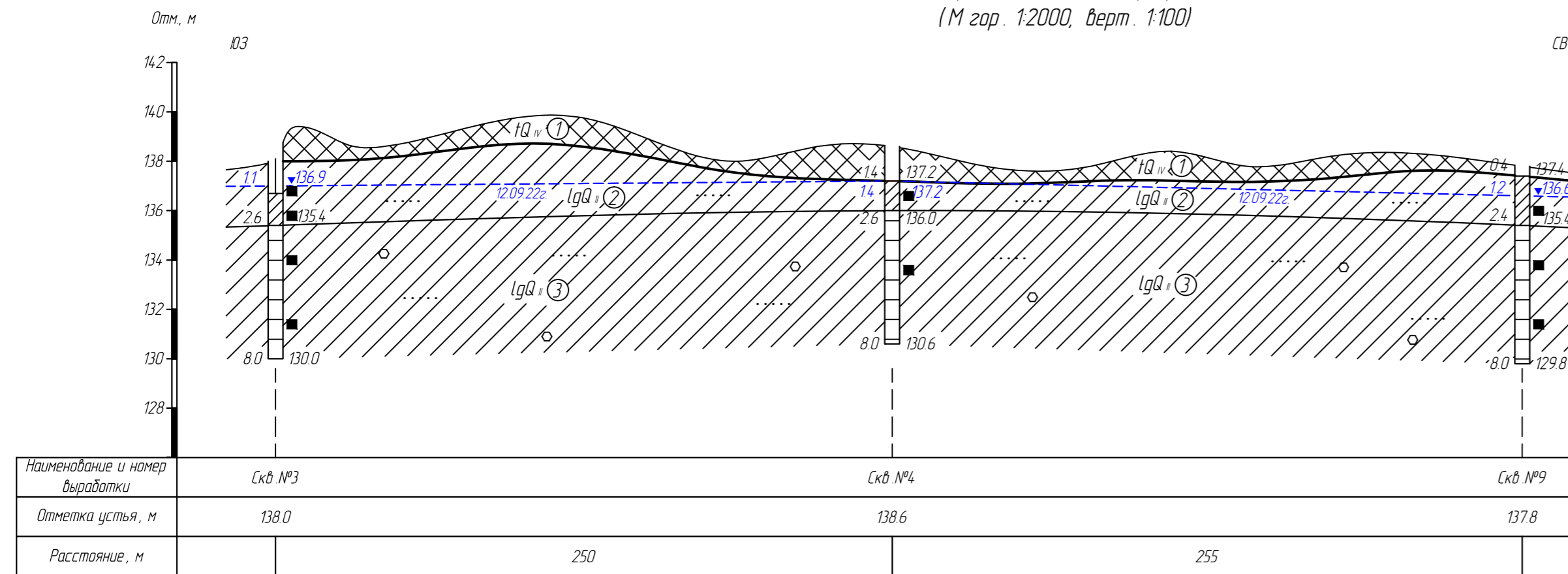
слева: глубина забоя, м  
справа: отметка забоя, м

- Границы:**
- литологическая
  - стратиграфическая
  - - - - - уровень подземных вод
  - ① - номер инженерно геологического элемента
- Отбор проб:**
- - грунта с ненарушенной структурой

**Состояние грунта:**

Консистенция глинистых грунтов	
полутвердая	
тугопластичная	
мягкопластичная	

Инженерно-геологический разрез II-II  
(М гор. 1:2000, верт. 1:100)



ИГИ-Г					
Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгареченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п. Алеєво)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил	Павлов А. Н.				09.23
					Стадия
					Лист
					Листов
Инженерно-геологические разрезы					п
					1
					1
ООО "НПО "Проектор", 2023 г.					

СОП. УАСОВАНО

Инь.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

М 1:100

Скв. №1

Отметка устья: 138,0м  
Дата проходки: 12.09.2022г.

№ слоя	№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание грунта	Глубина отбора образцов	Литологический разрез	Уровень подземных вод		
									поверх.	устан.	
1	1	IQ <sub>IV</sub>	0,4	0,4	137,6	1. Техногенные (насыпные) грунты: пески мелкие, коричневые, в кровле – щебень скальных пород. 2. Суглинки легкие, коричневые, буровато-коричневые, пылеватые, ожелезненные, с тонкими прослоями песка, тугопластичные, с гл. 2,4 м – мягкопластичные. 3. Суглинки тяжелые, буровато-коричневые, песчанистые, с редким включением гравия и гальки до 10%, полутвердые.			▼ 12	▼ 10 12.09.22г.	
2	2	IlgQ <sub>II</sub>	3,8	3,4	134,2		2				
3	3		8,0	4,2	130,0		4				

Инв. № подл.							-ИГИ-Г		
							Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п. Алеєво)		
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Составил		Павлов А. Н.			09.23	Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
						Геолого-литологические колонки скважин			
						ООО "НПО "Проектор", 2023 г.			

М 1:100

Скв.№2

Отметка устья: 139.0м  
Дата проходки: 12.09.2022г.

№ слоя	№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание грунта	Глубина отбора образцов	Литологический разрез	Уровень подземных вод	
									полев.	устан.
1	1	tQ <sub>IV</sub>	3.8	3.8	135.2	1. Техногенные (насыпные) грунты: свалочный мусор, не однородный по составу и сложению, бытовые и строительные отходы и отходы деревообработки (древесная пыль, опилки).  2. Суглинки легкие, коричневые, буровато-коричневые, пылеватые, ожелезненные, с тонкими прослоями песка, мягкопластичные.  3. Суглинки тяжелые, буровато-коричневые, песчанистые, с редким включением гравия и гальки до 10%, полутвердые.	2		▼ 12	▼ 10 12.09.2022г.
2	2	lgQ <sub>II</sub>	4.6	0.8	134.4		4			
3	3		8.0	3.6	131.0		6			

М 1:100

Скв.№3

Отметка устья: 138.0м  
Дата проходки: 12.09.2022г.

№ слоя	№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание грунта	Глубина отбора образцов	Литологический разрез	Уровень подземных вод	
									полев.	устан.
1	2	lgQ <sub>II</sub>	2.6	2.6	135.4	1. Суглинки легкие, коричневые, буровато-коричневые, пылеватые, ожелезненные, с тонкими прослоями песка, тугопластичные, с гл. 1.4 м – мягкопластичные.  2. Суглинки тяжелые, буровато-коричневые, песчанистые, с редким включением гравия и гальки до 10%, полутвердые.	2		▼ 13	▼ 11 12.09.2022г.
2	3		8.0	5.4	130.0		4			

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

