

**Общество с ограниченной ответственностью
«Энергодиагностика»**

Выписка из реестра членов СРО-И-035-26102012
Ассоциации СРО "МРИ"

Заказчик – МКУ «ЖКУ»

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЛИГОНА ТБО, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ
Г. ОСИННИКИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

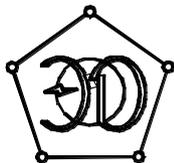
Пояснительная записка, текстовые и графические приложения

55-24-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург 2024



**Общество с ограниченной ответственностью
«Энергодиагностика»**

Выписка из реестра членов СРО-И-035-26102012
Ассоциации СРО "МРИ"

Заказчик – МКУ «ЖКУ»

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЛИГОНА ТБО, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ
Г. ОСИННИКИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

Пояснительная записка, текстовые и графические приложения

55-24-ИГИ

Том 2

Генеральный директор

ГИП



А.М. Малуев

А.В. Данковцев

Оренбург 2024

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Обозначение	Наименование	Примечание
55-24-ИГИ-С	Содержание тома 2	1
55-24-СД	Состав отчетной технической документации	2
55-24-ИГИ-Т	Текстовая часть	5-116
55-24-ИГИ-Г	Графическая часть	
55-24-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала	117-119
55-24-ИГИ-Г.2	Инженерно-геологические разрезы I-I –XI-XI	120-121
55-24-ИГИ-Г.3	Геолого-литологические колонки	122-123

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

55-24-ИГИ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Составил		Шестакова			10.24
Проверил		Данковцев			10.24
ГИП		Данковцев			10.24

Стадия	Лист	Листов
П		1

Содержание тома 2

ООО «Энергодиагностика»
г. Оренбург

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	55-24-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	55-24-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	55-24-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	55-24-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

55-24-ИГИ-СД

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата
 ГИП Данковцев  10.2024

Стадия Лист Листов
 П 1

Состав отчетной технической документации

ООО «Энергодиагностика»
 г. Оренбург

Содержание текстовой части

Содержание тома 2.....	1
Состав отчетной технической документации	2
Содержание текстовой части	1
Обозначения и сокращения	2
1 Введение	3
1.1 Изученность инженерно-геологических условий	8
2 Физико-географические и техногенные условия	9
2.1 Климатическая характеристика.....	9
2.2 Геоморфология, рельеф.....	9
2.3 Растительность	12
2.4 Почвы.....	12
2.5 Гидрография	13
2.6 Сведения о хозяйственном освоении и использовании территории	14
2.7 Техногенные нагрузки.....	14
2.8 Опыт местного строительства	14
3 Геологическое строение.....	15
4 Гидрогеологические условия.....	16
5 Свойства грунтов	17
6 Специфические грунты.....	21
7 Геологические и инженерно-геологические процессы.....	22
8 Инженерно-геологическое районирование территории	23
9 Инженерно-геологические условия участков изысканий	24
10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий.....	25
11 Сведения по контролю качества и приемке работ	26
12 Заключение	28
Приложение А (обязательное) Техническое задание на проведение инженерных изысканий	30
Приложение Б (обязательное) Программа на производство инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.....	38
Приложение В (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.....	51
Приложение Г (обязательное) Аттестат аккредитации ООО «ВолгоУралНИПИгаз».....	53
Приложение Д (обязательное) Свидетельство № 2341 о состоянии измерений в лаборатории.....	54
Приложение Е (обязательное) Каталог координат и отметок устьев выработок	60
Приложение Ж (обязательное) Таблица статистической обработки выделенных ИГЭ	61
Приложение И (обязательное) Паспорта определения деформационных и прочностных свойств грунта.....	62
Приложение К (обязательное) Результаты химического анализа водных вытяжек грунтов для оценки степени агрессивности к различным материалам	106
Приложение Л (обязательное) Акт приемки выполненных инженерно-геологических работ	108
Ссылочные нормативные документы	110
Библиография	111
Таблица регистрации изменений	116

55-24-ИГИ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Составил		Шестакова			10.24			
Проверил		Данковцев			10.24	П		1

Содержание тома 2

ООО «Энергодиагностика»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Инт.

Обозначения и сокращения

ИГЭ	– инженерно-геологический элемент
ТБО	– твердые бытовые отходы
УРБ	– установка разведочного бурения

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист
						2
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту: Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники» выполнены в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ.

Основанием для проведения изыскательских работ являются: муниципальный контракт № 32 от 20.08.2024 заключенный между ООО «Энергодиагностика» и МКУ «ЖКУ»; техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ (приложение А, далее по тексту - техническое задание), программа на проведение инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Вид строительства – рекультивация нарушенных земель. Стадия проектирования – проектная документация. Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Отчет включает в себя копии документов, необходимых для производства инженерно-геологических работ, такие как:

- Выписка из реестра членов АСО «МежРегионИзыскания» (приложение В);
- Аттестат аккредитации от 26.11.2015 № РОСС RU.0001.516613 лаборатории экологической безопасности ООО «ВолгоУралНИПИГаз» (приложение Г);
- Заключение от 26.01.2023 № 2341 о состоянии измерений в грунтовой лаборатории ООО «ВолгоУралНИПИГаз» (приложение Г).

Целью работ является получение необходимых и достаточных данных для обоснования проектных решений для рекультивации полигона земель. Задачами инженерно-геологических изысканий являются: изучение инженерно-геологических условий, определение физико-механических характеристик грунтов основания, выявление опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений в пределах участков изысканий.

Район производства работ в административном отношении расположен: Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, северная часть г. Осинники, северо – западнее высот 357,2 и 368,9 м на гряде западнее р. Таволжная, земельные участки с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60, площадью 95435 +/- 108,12 м² ; с кадастровыми номерами 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м² (рис.1)

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Подп. и дата	Лист													
								Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР	3						



Рисунок 1 – Участок работ

Характеристика проектируемых сооружений:

- полигон ТБО на земельных участках с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60 площадью 95435 +/- 108,12 м², 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м².

- подъездная дорога к полигону ТБО.

Выполненные инженерно-геологические изыскания соответствуют техническому заданию и требованиям федерального закона № 384-ФЗ [1] ч. 2 ст. 39 гл. 6].

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с программой работ, разработанной сотрудниками ООО «Энергодиагностика» (приложение Б).

Виды и объемы инженерно-геологических работ определены техническим заданием (приложение А) и требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330 [2], СП 11-105 Части I-II, VI [3, 4, 5], СП 446.1325800 [6], уровнем ответственности инженерного сооружения и сложности инженерно-геологических

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Характеристика проектируемых сооружений:	55-24-ИГИ.ППР	Лист

условий района работ.

Состав, объемы выполненных работ, методика их производства, исполнители приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Состав, объемы выполненных работ, методика их производства, исполнители

Вид работ	Единица измерения	Количество
1	2	3
<i>Топографо-геодезические</i>		
Разбивка и привязка горных выработок	горная выработка	27
<i>Буровые</i>		
Бурение скважин механическим колонковым способом диаметром 132 мм	м	360
<i>Отбор проб</i>		
Отбор монолитов из скважин в интервале до 30 м связные грунты	монолит	50
То же, скальные грунты	проба	17
Отбор проб воды	проба	-
<i>Дисперсные связные грунты</i>		
плотность частиц грунта	опр.	28
влажность глинистых грунтов	опр.	28
плотность глинистых грунтов	опр.	28
консистенция при нарушенной структуре	опр.	28
Компрессионные испытания		22
Сдвиговые испытания	опр.	22
<i>Скальные грунты</i>		
влажность грунтов	опр.	17
Плотность частиц	опр.	17
Плотность грунта	опр.	17
Предел прочности на одноосное сжатие возд.-сух/водон.	Опр.	17/17
Анализ водной вытяжки	образец	9
Составление программы инженерно- геологических изысканий	программа	1
Составление технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1

Полевые инженерно-геологические работы выполнены сотрудниками ООО «Энергодиагностика» в октябре 2024 г.

В состав полевых инженерно-геологических изысканий вошли буровые работы.

Перед началом работ сотрудниками топографо-геодезической группы изыскательской партии выполнена разбивка мест бурения скважин. Местоположение буровых скважин закреплено деревянными кольями.

Ине. № подл. Подп. и дата Ине. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Ине. № инв. Подп. и дата

После окончания буровых работ выполнена инструментальная планово-высотная привязка с составлением каталога координат и отметок устьев выработок (приложение Д).

Буровые работы выполнены для изучения геологического разреза, выявления последовательности залегания слоев, их мощности, состава, плотности, консистенции, влажности, а также для отбора образцов грунтов. В процессе бурения велась полевая документация горных выработок с послойным описанием грунтов.

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УРБ-2А-2, колонковым способом, без промывки и подлива воды, «всухую», диаметром 132 мм, укороченными рейсами (рис.2).



Рис. 2 Установка УРБ-2А-2

Проходка горных выработок велась с отбором образцов нарушенной (проба) и ненарушенной структуры (монолит). Опробовалась каждая литологическая разность, которая может быть выделена в отдельные инженерно-геологические элементы, с интервалом не более одного-двух метров.

Отбор образцов нарушенного строения производился для определения

Ине. № подп	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № инв.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

наименования, состава, засоленности и физических свойств грунтов.

Отбор монолитов (образцов ненарушенного строения) проводился тонкостенным грунтоносом диаметром 127 мм, путем постепенного задавливания его в грунт.

Отбор, упаковка, доставка в лабораторию и хранение проводились в соответствии с ГОСТ 12071 [7].

В скважинах, вскрывших подземные воды, проводились замеры уровня в процессе бурения, наблюдения за восстановлением уровня воды и отбор проб на химический анализ. Замеры установившегося уровня подземных вод проводились через сутки после бурения.

Горные выработки ликвидированы путем засыпки выбуренным керном с послойным трамбованием.

Глубина скважин на полигоне ТБО принята от 10,0 до 30,0 м; на дороге – 5,0 м.

Камеральная обработка материалов проводилась в два этапа. На первом этапе выполнена полевая камеральная обработка непосредственно в поле. Целью данных работ являлось обеспечение контроля качества и полноты инженерно-геологических исследований.

Окончательная камеральная обработка данных и составление отчета проводились в стационарных условиях.

Окончательная камеральная обработка проводилась с целью детализации и доработки предварительных материалов и включает:

- обработку данных лаборатории с вычислением нормативных, расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов;
- обработку данных химического состава грунтов и подземных вод;
- построение карты фактического материала, колонок скважин, разрезов;
- составление технического отчета с комплектом текстовых и графических приложений.

Операционный контроль проводимых работ выполнялся непосредственно ответственными исполнителями работ.

Акт приемки работ приведен в приложении Л.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Ине. № дубл.
Ине. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.1 Изученность инженерно-геологических условий

Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканий Заказчиком не предоставлены.

Изученность инженерно-геологических условий (характеристика геологического строения, гидрогеологических условий, инженерно-геологическое районирование, физико-механических свойств грунтов и т.д.) данного района подробно отражена в монографиях «Инженерная геология СССР», том 5 «Алтай», и «Гидрогеология СССР», том 17 «Кемеровская обл., Алтайский край».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

2 Физико-географические и техногенные условия

2.1 Климатическая характеристика

Климат района резко- континентальный с суровой продолжительной зимой и сравнительно коротким, но жарким летом.

Основные климатические параметры приведены в СП 131.13330.2020 [3].

Таблица 2.1 Среднемесячная и годовая температура воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Температура, °С	-15,7	-13,6	-5,8	3,4	11,1	17,0	19,4	16,4	10,1	2,9	-6,5	-13,3	2,1

Согласно СП 131.13330.2020 г. Осинники относится к I климатическому району, подрайону I В.

Зона влажности г. Осинники согласно СНиП 23-02-2003 [4] - сухая.

Подробная климатическая характеристика рассматриваемой территории приведена в 55-24-ИГМИ том 3.

2.2 Геоморфология, рельеф

В физико-географическом отношении исследуемая территория приурочена к междуречью р. Кондома и р. Сенькина.

Кузнецкая котловина, занимающая центральное положение в пределах Кузнецко-Салаирской физико-географической области, окаймлена с запада Салаирским кряжем, а с юга и востока — Алатауско-Шорским нагорьем. На севере Колывань-Томская возвышенность отделяет котловину от Западно-Сибирской равнины. Западные и северные границы котловины проводятся по зонам глубинных разломов. Южная граница совпадает с субширотным отрезком долины реки Томь между городами Междуреченск — Новокузнецк. На северо-западе котловина вдаётся в пределы Салаирского кряжа и Колывань-Томской возвышенности, образуя так называемый «Инской залив». На юго-западе Кузнецкая котловина соединяется Неня-

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Чумышским долом с Бийско-Барнаульской впадиной Западно-Сибирской равнины.

В пределах Кузнецкой котловины выделяются Северный, Южный и Присалаирский районы.

Северный район представляет собой аккумулятивную слабо расчленённую равнину. Его характерной особенностью являются широкие и плоские междуречья, расчленённые хорошо врезанными речными долинами.

Присалаирский район — плоско-волнистая расчленённая равнина, понижающаяся с юго-востока на северо-запад.

Южный район характеризуется холмисто-увалистым рельефом.

Естественный рельеф полигона ТБО и прилегающей местности – сложный, техногенно измененный в результате многолетнего накопления ТБО, образованный на месте бывшего глинистого карьера, осложненный отвалами. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах: 240,50-351,00 м (по устьям скважин) (рис.3).



Рис.3 Вид на участок изысканий

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Рис.4 Вид на участок изысканий



Рис.5 Вид на участок изысканий

Карта фактического материала см. чертеж 55-24-ИГИ-Г.1.

Ине. № подл	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

55-24-ИГИ.ПНР

2.3 Растительность

На территории Кузбасса ярко выделяются четыре зоны лесных экосистем: Кузнецко-Алатауская горно-таежная зона, Шорская горно-таежная зона, Салаирская таежно-лесная зона, Томско-Кийская таежно-лесостепная зона.

На участке полигона ТБО растительность представлена кустарниками и разнотравьем. Вокруг изучаемой территории растительность представлена лиственными лесами, луговой растительностью. Полигон повсеместно зарос разнотравьем и кустарником. (рис.6).



Рис. 6 Растительность на участке изысканий.

2.4 Почвы

Кемеровская область имеет резко-континентальный климат, разнообразный рельеф и богатый растительный покров. Это во многом определяет и многообразие типов почв на территории области.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Широко распространены в Кемеровской области черноземные почвы. Большие площади чернозема занимают в бассейне реки Ини, а также на левобережье р. Томи, в Тисульском районе встречаются отдельными участками. В центральной и северо-западных частях Кузнецовской котловины черноземы неоднородны, в этих местах они обладают высоким естественным плодородием, обогащены азотом, калием, фосфором.

2.5 Гидрография

Реки рассматриваемой территории относятся к Верхнеобскому бассейновому округу. Участок изысканий расположен на водоразделе реки Сенькина и реки Кондома на возвышенном участке, постоянные и временные водные объекты в границах участка изысканий отсутствуют.

Ближайшими к участку изысканий водными объектами сети являются р. Кондома, р. Сенькина, два временных водотока без названия, р. Таволжная.

Река Сенькина расположена в 0,4 км северо-западнее от участка изысканий, река Таволжная – в 0,5 юго-восточнее, река Кондома – в 1,8 км юго-западнее, первый временный водоток – в 0,2 км западнее, второй временный водоток – в 0,1 км.

Река Кондома - средняя река второго порядка, берет начало с северных склонов хребта Бийская грива на высоте 825 м на юго-восток от горы Ала с отметкой 1227 м и впадает в реку Томь слева на 585-м км от устья. Длина реки 392 км, площадь водосбора 8270 км².

Водосбор находится на юге Западной Сибири. В верховье левобережная часть водосбора расположена на северных склонах хребта Бийская Грива с отдельными вершинами 700-800 м, а правобережная – в Горной Шории с высотами 1000-1200 м. Средняя его часть занимает северо-восточные склоны Салаирского кряжа и Горную Шорию, нижняя часть водосбора расположена на Кузнецкой котловине.

Рельеф водосбора гористый, достаточно разнообразен. Высоты на водоразделе составляют 800-1000 м, а отдельные вершины достигают 1220 м. Средняя высота водосбора 510 м. Поверхность водосбора сильно расчленена долинами рек, ручьев и логов.

Значительная часть водосбора занята лесом, его залесенность составляет 75-

Ине. № дубл.	Ине. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Ине. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.
			Дата

80%. Озера на водосборе отсутствуют. Заболоченные участки встречаются на расширенных долинах рек, но они занимают очень незначительные площади.

Долина реки на первых 10-и км узкая, затем расширяется. Река здесь неширокая и слабоизвилистая, имеет типично горный характер. После впадения р. Таймет долина расширяется, уклоны уменьшаются, ширина реки составляет более 10 м, и река становится извилистой.

Река Сенькина является правобережным притоком реки Кондома, протекает в юго-западном направлении. Длина реки составляет 5,3 км.

Река Таволжная является правобережным притоком реки Кандалеп, протекает в юго-восточном направлении. Длин реки составляет 2,4 км.

Подробные гидрографические характеристики смотрите 55-24-ИГМИ Том 3.

2.6 Сведения о хозяйственном освоении и использовании территории

Рассматриваемая территория расположена на недействующем полигоне ТБО.

2.7 Техногенные нагрузки

Вдоль территории проходят надземные коммуникации - ВЛ. В пределах полигона естественный рельеф нарушен.

2.8 Опыт местного строительства

Накопленный опыт строительства утверждает достаточную устойчивость грунтов в основании сооружений. Сведения о деформации оснований зданий и сооружений, зависящих от инженерно-геологических условий, отсутствуют.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

3 Геологическое строение

В геологическом строении основания полигона ТБО принимают участие отложения четвертичной и пермской систем.

Четвертичная система представлена техногенными (tQ_{IV}) и элювиально-делювиальными отложениями (edQ).

Техногенные отложения представлены насыпным грунтом в виде механической неоднородной смеси бытового и строительного мусора, элювиально-делювиальные отложения – глинами полутвердыми. Глины подстилают верхнепермские отложения, представленные песчаниками.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

4 Гидрогеологические условия

На участке инженерно-геологических изысканий на момент производства работ (октябрь 2024 г) подземные воды не вскрыты.

В существующих условиях, в соответствии с п. 5.4.8. СП 22.13330.2016, площадка характеризуется не подтопленной.

Временный водоносный горизонт типа «верховодка» может сформироваться в насыпных грунтах. Агрессивные свойства «верховодки» будут зависеть от химического состава инфильтратов.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

5 Свойства грунтов

На основании полевых и лабораторных работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в сфере воздействия проектируемых сооружений, согласно ГОСТ 25100 [24], выделено два инженерно-геологических элемента и один слой:

Слой - 1 (tQIV);

ИГЭ 2 (edQ) Глина полутвердая;

ИГЭ 3 (P2) Песчаник низкой прочности.

Слой - 1 (tQIV) Насыпной грунт, представлен в виде механической неоднородной смеси бытового и строительного мусора. Залегаet с дневной поверхности в пределах площади накопления отходов. Вскрыт мощностью от 0,4 до 18,2 м.

При бурении изоляционный слой не обнаружен. Геофилтрат (жидкая фаза мусора) при бурении не обнаружен. Физико-механические характеристики не определялись из-за пространственной неоднородности (отсутствия закономерности по глубине и площади), состава, состояния, физических и механических свойств.

Данные грунты подлежат рекультивации.

ИГЭ 2 (edQ) Глина коричневая, серо-коричневая, полутвердая, мощностью 4,5-19,6 м. Имеет широкое распространение. Вскрыта всеми скважинами. Залегаet под насыпными грунтами.

Степень агрессивного воздействия по СП 28.13330.2017 таблица В1 сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов на стальную арматуру железобетонных конструкций неагрессивная. Коррозионная агрессивность по ГОСТ 9.602-2016 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунтов на стальные конструкции слабоагрессивная ниже уровня грунтовых вод и выше уровня грунтовых вод.

Грунты незасоленные легкорастворимыми солями.

Физико-механические свойства приведены в таблице 5.1.

ИГЭ 3 (P2) представлен песчаниками низкой прочности, выветрелыми

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					55-24-ИГИ.ППР					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						17

трещиноватыми. Вскрыты в южной части полигона ТБО. Мощность не пройдена, вскрытая – 3,8-5,5 м. Залегают под ИГЭ-2 глинами полутвердыми.

Физико-механические свойства по лабораторным данным выделенных ИГЭ приведены в Приложении Ж, Паспорта механических свойств грунтов приведены в Приложении И.

Таблица 5.1

Наименование показателей	Един. измер	Кол. опр	Значение			Вариация	Расчетные значения	
			от	до	нормат		$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$
Влажность природная	ед.	50	0,129	0,205	0,166	0,114	0,169	0,171
Влажность на границе текучести	ед.	50	0,353	0,425	0,384	0,052		
Влажность на границе раската	ед.	50	0,113	0,188	0,145	0,131		
Число пластичности	%	50	0,19	0,31	0,24			
Показатель текучести	ед.	50	-0,04	0,22	0,09			
Коэффициент водонасыщения	д.е.	50	0,60	0,99	0,79			
Плотность частиц грунта	г/см ³	50	2,73	2,74	2,73	0,00		
Плотность природная (коэффициент надежности)	г/см ³	50	1,90	2,15	2,02	0,037	2,01	2,00
Плотность сухого грунта	г/см ³	50	160	1,87	1,74			
Коэффициент пористости	ед.	50	0,460	0,703	0,577	0,115	0,587	0,593
Угол внутреннего трения при природной влажности (коэффициент надежности)	град	22	12	24	18	0,194	17	17
Удельное сцепление при природной влажности (коэффициент надежности)	МПа	22	0,035	0,060	0,047	0,142	0,045	0,044
Модуль деформации при природной влажности E _{оed}	МПа	22	5,2	15,6	8,0			

Гранулометрический состав ИГЭ-2 представлен в таблице 5.2

Таблица 5.2

Гранулометрический состав, %						
Размер частиц, мм						
1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
0,8	1,6	2,1	25,1	28,9	20,5	21,1

Нормативная глубина промерзания грунта ИГЭ-2 составила 1,70 м. В соответствии с табл. Б.24 ГОСТ 25100-2020 и п. 6.8 СП 22.13330.2016 грунты ИГЭ 2 **слабопучинистые** ($\epsilon_{fh}=0,024$), расчет приведен ниже:

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

РАСЧЕТ ПУЧИНИСТОСТИ		игэ2 глина полутвердая	
$R_f =$	$0,67 \rho_d$	$\left[0,012 (w - 0,1) + \frac{w}{w_{sat}} \left(\frac{w - w_{cr}}{w_p \sqrt{M_0}} \right)^2 \right]$	
I_p	0,24	число пластичности	
ρ_d	1,74	плотность сухого грунта	
w	0,17	влажность природная	
w_p	0,15	влажность на границе раскатывания	
w_{sat}	0,21	полная влагоемкость грунта	
w_{sr}	0,20	критическая влажность, берется по рис 6.10 СП 22.13330.2016	
M_0	10,98	абс. значение средней многолетней t воздуха за зимний период	
w_L	0,384	влажность на границе текучести	
e	0,577	коэффициент пористости	
ρ	2,020	плотность грунта природная	
ρ_s	2,730	плотность частиц грунта	
R_f	$0,67 \cdot 1,74$	$\left[0,012 (0,17 - 0,10) + \frac{0,17}{0,21 * 0,15 * 3,31} \right]^2$	
R_f	$1,17 *$	$\left[0,0008 + \frac{0,000}{0,102} \right]$	
$R_f =$	$0,0031 * 100 =$	$0,31$	

Физико-механические свойства ИГЭ-3 по лабораторным данным приведены в таблице 5.3

Таблица 5.3 ИГЭ 3 Песчаник средней плотности

Наименование показателей	Един. измер	Кол. опр	Значение			Вариация	Расчетные значения	
			от	до	нормат		$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$
Влажность природная	ед.	17	0,101	0,163	0,130	0,134	0,135	0,138
Коэффициент водонасыщения	д.е.	17	0,62	0,86	0,76			
Плотность частиц грунта	г/см ³	17	2,69	2,72	2,70	0,00		
Плотность природная (коэффициент надежности)	г/см ³	17	2,03	2,15	2,09	0,015	2,08	2,08
Плотность сухого грунта	г/см ³	17	1,77	1,92	1,85			
Коэффициент пористости	ед.	17	0,409	0,524	0,460	0,073	0,469	0,474
Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии	МПа	17	3,15	6,41	4,81	0,207		4,39
Предел прочности на одноосное сжатие под водой	МПа	17	1,07	2,59	1,92	0,261		1,71
Коэффициент размягчаемости		17	0,21	0,62	0,41			
Коэффициент выветрелости		17	0,67	0,74	0,71			

Грунты по трудности разработки относятся к следующим категориям:

Слой 1 Насыпной грунт – 26а

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	55-24-ИГИ.ППР					Лист
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	19

ИГЭ 2 (edQ) Глина полутвердая – 8д

ИГЭ 3 (P2) Песчаник низкой прочности – 30а.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № подл					Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР				20	

6 Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III к специфическим относятся техногенные грунты: насыпные (слой 1).

Согласно типизации техногенных грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020:

Тип – Техногенные;

Подтип – Антропогенные грунты;

Вид по способу создания – Отходы производств, бытовые отходы;

Подвид по особенностям технологий создания – Свалки бытовых отходов;

Направленность изменений – Образованные.

В соответствии с СП 22.13330.2016 п.6.6 техногенные грунты относятся к насыпным, состоящим из отходов потребления, чаще всего называемых бытовыми отходами и отбросами, состоящих из органических и минеральных материалов. В зависимости от состава сложения и образования относятся к III типу - свалки. Тип III - свалки грунтов, отходов производств и потребления возникают при неорганизованном их накоплении и характеризуются повышенной разнородностью состава. Грунт характеризуется специфическим запахом.

Способ формирования – насыпи без уплотнения. Участок полигона хаотично осложнен отдельными кучами строительного и крупногабаритного бытового мусора и ямами, частично заваленными тем же материалом. Амплитуда локальных экстремумов высот достигает более 15 м. Микроформы техногенного рельефа зачастую между собой не связаны.

Физико-механические характеристики не определялись из-за пространственной неоднородности (отсутствия закономерности по глубине и по площади) состава, состояния, физических и механических свойств.

Инженерные изыскания в рамках данного договора выполняются с целью получения материалов для разработки проекта рекультивации места размещения накопленных отходов и, следовательно, техногенные грунты не будут использоваться в качестве основания сооружений.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

7 Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно СП 11-105-97, Часть II и СНиП 22-01-95 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории следует выделить пучинистость грунтов и сейсмичность.

Грунты в зоне сезонного промерзания, а также в открытых котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

ИГЭ-2 Глины полутвердые – слабопучинистые. Согласно СП 115.13330.2016 по возможности проявления пучинистых свойств грунтов для проектируемого сооружения территория относится к умеренно опасной.

Согласно карте общего сейсмического районирования (ОСР-2015-В) территории РФ сейсмическая активность г. Осинники составляет 7 баллов по шкале MSK - 64. Согласно СП 115.13330.2016 по категориям опасности по землетрясениям территория относится к «опасным».

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий на участке изысканий - III (сложная).

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

8 Инженерно-геологическое районирование территории

В рамках решаемых задач различные таксономические единицы ни по одному критерию не выделены, поэтому на основании п.6.3.1.5 СП 47.13330.2016 инженерно-геологическое районирование не требуется.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

9 Инженерно-геологические условия участков изысканий

Для обоснования проектных решений для рекультивации полигона отходов и разработки схемы (проекта) инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды пробурено 21 скважина глубиной от 10,0 до 30,0 м; под подъездную дорогу к полигону пробурено 6 скважин глубиной по 5,0 м.

Естественный рельеф полигона ТБО и прилегающей местности – сложный, техногенно измененный в результате многолетнего накопления ТБО, образованный на месте бывшего глинистого карьера, осложненный отвалами. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах: 240,50-351,00 м (по устьям скважин).

В геологическом строении основания полигона ТБО принимают участие отложения четвертичной и пермской систем.

Четвертичная система представлена техногенными (tQ_{IV}) и элювиально-делювиальными отложениями (edQ).

Техногенные отложения представлены насыпным грунтом в виде механической неоднородной смеси бытового и строительного мусора, элювиально-делювиальные отложения – глинами полутвердыми. Глины подстилают верхнепермские отложения, представленные песчаниками.

На участке инженерно-геологических изысканий на момент производства работ (октябрь 2024 г) подземные воды не вскрыты.

Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов на участке изысканий развито пучение грунтов. Категория опасности инженерно-геологических процессов приведена в разделе 7.

Согласно СП 47.13330.2016 (приложение Г) категория сложности инженерно-геологических условий на участке изысканий III (сложная).

Колонки скважин, инженерно-геологические разрезы приведены в графической части отчета.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист
													24

10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

В результате размещения полигона ТБО, происходило преимущественно нарушение и изменение рельефа, и как следствие нарушение поверхностного стока.

На участке изысканий будет выполняться рекультивация полигона отходов и разработка проекта инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды.

По окончании рекультивации будет проходить изменение рельефа и абсолютных отметок территории. Других возможных изменений инженерно-геологических условий, кроме развития геологических и инженерно-геологических процессов не будет иметь место.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист
Ине. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

11 Сведения по контролю качества и приемке работ

Целью контроля качества работ является обеспечение достоверности и достаточности результатов по всем видам работ, предусмотренных техническим заданием и программой инженерно-геологических изысканий.

При осуществлении технического контроля проверено:

- выполнение полевых работ (соблюдение технологии бурения выработок, отбор проб грунта, их количество, упаковка проб, ликвидация выработок по окончании работ, заполнение бурового журнала в соответствии с требованиями действующих нормативных документов);
- соответствие выполняемых работ программе ИГИ;
- соответствие выполняемых работ требованиям технического регулирования по конкретному виду или видам работ;
- соблюдение правил техники безопасности во время производства работ;
- выполнение камеральных работ;
- промежуточные результаты определения расчетных характеристик.

Контроль качества инженерно-геологических изысканий проводится начальником отдела изысканий по всем периодам их выполнения.

Различают следующие виды контроля:

- контроль полевых работ;
- контроль камеральных работ.

При проведении контроля полевых работ проверяют:

- проверка требований техники безопасности;
- контроль достаточной комплектации полевых отрядов специалистами и оборудованием для проведения необходимого комплекса работ;
- техническое состояние применяемых приборов и оборудования, соблюдение правил их эксплуатации и хранения, своевременность и полноту их исследования.

Поверки и юстировки;

- соблюдением установленных документацией технологий, допусков и требований к проведению и оформлению работ;
- начальник отдела обязан ежемесячно контролировать качество работы каждого специалиста;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

- за весь полевой период должна быть проконтролирована работа каждого специалиста;

- начальник отдела и главный инженер в течении полевого периода обязаны проверить качество работ и состояние технологической дисциплины во всех партиях;

- на небольших объектах, сроки выполнения работ на которых не превышают одного- двух месяцев, контроль полевых работ, как правило, совмещается с их приемкой.

Полевой контроль осуществляется визуальной проверкой результатов работ на объекте и инструментальным методом, связанным с проведением контрольных измерений.

Результаты приемки отразить в акте приемки полевых инженерно-геологических работ.

Полевые материалы (журналы, ведомости, планы, карты) хранятся в архиве ООО «ЭНЕРГОДИАГНОСТИКА».

В процессе контроля камеральных работ используют следующие методы контроля:

- входной контроль поступающих данных, оборудования или комплектующих изделий;

- проверка согласованности с материалами ранее исполненных работ;

- непосредственные наблюдения за ходом работ с целью контроля над соблюдением технологического процесса;

- независимое исполнение работ во вторую руку;

- регистрационный или визуальный контроль параметров;

- измерительный контроль выполненных работ (в случае необходимости – выборочный полевых работ).

По завершению всех видов работ выполнена камеральная приемка и составлен акт приемки завершенных работ (Приложение Л).

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

12 Заключение

Район производства работ в административном отношении расположен: Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, северная часть г. Осинники, северо – западнее высот 357,2 и 368,9 м на гряде западнее р. Таволжная, земельные участки с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60, площадью 95435 +/- 108,12 м² ; с кадастровыми номерами 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м²

В физико-географическом отношении исследуемая территория приурочена к междуречью р. Кондома и р. Сенькина.

Естественный рельеф полигона ТБО и прилегающей местности – сложный, техногенно измененный в результате многолетнего накопления ТБО, образованный на месте бывшего глинистого карьера, осложненный отвалами. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах: 240,50-351,00 м (по устьям скважин)

На участке полигона ТБО растительность представлена кустарниками и разнотравьем. Вокруг изучаемой территории растительность представлена лиственными лесами, луговой растительностью. Полигон повсеместно зарос разнотравьем и кустарником.

В разрезе участка исследований согласно ГОСТ 20522-96 и ГОСТ 25100-2020 выделено 2 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 1 слой:

Слой 1 Насыпной грунт – 26а

ИГЭ 2 (edQ) Глина полутвердая – 8д

ИГЭ 3 (P2) Песчаник низкой прочности – 30а.

Физико-механические характеристики **Слоя 1** Насыпной грунт не определялись из-за пространственной неоднородности (отсутствия закономерности по глубине и по площади) состава, состояния, физических и механических свойств.

Инженерные изыскания в рамках данного договора выполняются с целью получения материалов для разработки проекта рекультивации места размещения накопленных отходов и, следовательно, техногенные грунты не будут использоваться в качестве основания сооружений.

Степень агрессивного воздействия по СП 28.13330.2017 таблица В1 сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов на стальную арматуру

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист
													28

железобетонных конструкций неагрессивная. Коррозионная агрессивность по ГОСТ 9.602-2016 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунтов на стальные конструкции слабоагрессивная ниже уровня грунтовых вод и выше уровня грунтовых вод.

Физико-механические свойства выделенных ИГЭ приведены в Приложении Ж, Паспорта механических свойств грунтов приведены в Приложении И.

На участке инженерно-геологических изысканий на момент производства работ (октябрь 2024 г) подземные воды не вскрыты.

Согласно СП 11-105-97, Часть II и СНиП 22-01-95 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории следует выделить пучинистость грунтов и сейсмичность.

ИГЭ-2 Глины полутвердые – слабопучинистые. Согласно СП 115.13330.2016 по возможности проявления пучинистых свойств грунтов для проектируемого сооружения территория относится к умеренно опасной.

Согласно карте общего сейсмического районирования (ОСР-2015-В) территории РФ сейсмическая активность г. Осинники составляет 7 баллов по шкале MSK - 64. Согласно СП 115.13330.2016 по категориям опасности по землетрясениям территория относится к «опасным».

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий на участке изысканий - III (сложная).

По трудности разработки немёрзлых грунтов механизированным способом (одноковшовыми экскаваторами) грунты согласно ГЭСН 81-02-2001-01 [38] классифицируются:

Слой 1 -26а.

ИГЭ 2 – 8д.

ИГЭ 3 – 30а.

При разработке грунты достаточно устойчивы в стенках выработок.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист 29

Приложение А (обязательное) Техническое задание на проведение инженерных изысканий

Приложение №1
к муниципальному контракту №32
от «__» _____ 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Наименование объекта закупки: **Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту: Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

1. Наименование и перечень работ:

№ п.п.	Перечень основных требований	Содержание требований
1	2	3
1. Общие данные для проектирования		
1.1.	Основание для проектирования	Муниципальная программа № 263-пп от 13.03.2024 О внесении изменений в постановление администрации Осинниковского городского округа от 29 июня 2021 года №585-пп «Об утверждении муниципальной программы «Охрана окружающей среды Осинниковского городского округа» на 2021-2026 годы», Решение Осинниковского городского суда от 22.12.2021 № 2-11-01/2021, постановление администрации Осинниковского городского округа от 27.03.2019 № 169-п «О закрытии полигона ТКО, расположенного на территории Осинниковского городского округа».
1.2.	Место нахождения объекта	Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, северная часть г. Осинники, северо-западнее высот 357,2 и 368,9 м на граде западнее р. Таволжаня, земельные участки с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60, площадью 95435 +/- 108,12 м ² с кадастровыми номерами 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м ²
1.3.	Наименование проектируемого объекта	Не действующий полигон ТБО в северной части г. Осинники на земельном участке с кадастровым номером 42:31:0000000:60 (площадью 95435 +/- 108,12 м ²) и 42:31:0000000:59 (площадью 13856 +/- 41,2 м ²) земли населенных пунктов, местоположение: Кемеровская область – Кузбасс, г. Осинники, разрешенное использование – размещение полигонов промышленных и бытовых отходов.
1.4.	Вид работ	Проведение инженерных изысканий и оценка воздействия на окружающую среду, подготовка проектной документации по которой получены положительные заключения государственной экологической экспертизы, экспертизы достоверности определения сметной стоимости работ, реализуемых в рамках проектно-сметной документации.
1.5.	Цель выполнения работ	Разработка проектной документации на рекультивацию объекта: «Рекультивация объекта размещения отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, в северной части г. Осинники, северо – западнее высот 357,2 и 368,9 м на граде западнее р. Таволжаня» и положительное прохождение государственной экологической экспертизы, экспертизы достоверности определения сметной стоимости работ.
1.6.	Направление рекультивации	Санитарно-гигиеническое (согласно ГОСТ Р 57446-2017) при котором биологический этап предусматривает посев трав и высадку деревьев.
1.7.	Этапы проектирования	1 Этап: В срок со дня заключения муниципального контракта до 20.11.2024 (1 этап): I. Сбор и изучение исходных данных. II. Проведение необходимых инженерных изысканий, которые включают в себя:

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	<p>- инженерно-геодезические изыскания с составлением отчёта;</p> <p>- инженерно-геологические изыскания с составлением отчёта;</p> <p>- инженерно-гидрометеорологических изысканий с составлением отчёта;</p> <p>- инженерно-экологические изыскания с составлением отчёта.</p> <p>Инженерные изыскания выполняются в объёме, достаточном для принятия проектных решений по рекультивации объекта, получению положительного заключения государственной экологической экспертизы, включая проверку достоверности определения сметной стоимости работ. Границы топографической съёмки уточнить при составлении программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям и согласовать с Заказчиком.</p> <p>Инженерные изыскания должны быть выполнены с учетом фактического залегания мусора. При необходимости определить водоносные горизонты, определить химический состав грунтовых вод, проверку отходов на радиоактивность и почвы на загрязнение, составить карту современного экологического состояния, уточнить объём размещенных отходов.</p> <p>2 Этап: с 20.11.2024 г. до 01.09.2025г. (2 этап):</p> <p>III. Разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – ОВОС).</p> <p>IV. Разработка проекта рекультивации.</p> <p>V. Проведение общественных обсуждений в форме общественных слушаний в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», включая, размещение извещений в СМИ и сопровождение общественных слушаний на всех этапах подготовки ОВОС.</p> <p>VI. Прохождение государственной экологической экспертизы проекта, в порядке, установленном Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».</p> <p>VII. Утверждение Заказчиком проектной документации на выполнение работ по рекультивации полигона ТБО.</p> <p>VIII. Получение Подрядчиком положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации, включая проверку достоверности определения сметной стоимости объекта.</p> <p>IX. Разработка рабочей документации по объекту: «Рекультивация объекта размещения отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, в северной части г. Осинники, северо – западное высот 357,2 и 368,9 м на граде западнее р. Таволжаная»</p> <p>Предоставляются Заказчиком (после заключения контракта в течении 3 рабочих дней)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание объекта закупки (задание). 2. Выкопировка чертежа участка, отведенного под утилизацию ТБО. 3. Постановление администрации Осинниковского городского округа №169-п от 27.03.2019 «О закрытии полигона ТКО, расположенного на территории Осинниковского городского округа» <p>Сбор исходных данных, материалов необходимых для проектирования, осуществляет Подрядчик. Проектные решения увязать с градостроительным планом земельного участка, на земельном участке которого расположен объект – полигон ТБО.</p> <p>В соответствии с п. 3.3. контракта.</p>
1.8.	Исходные данные для проектирования:
1.9.	Условия оплаты
2. Инженерные изыскания	
2.1.	Инженерные изыскания
Выполнить, согласно действующим нормативным документам, следующие виды инженерных изысканий:	

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	<p>- инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологических изысканий; - инженерно-экологических изыскания.</p> <p>Подрядчик организывает и координирует работу по выполнению:</p> <p>- инженерно-геодезических изысканий, выполняемых в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» с выполнением топографической съемки на площади не менее 6,8 Га (объем уточнить при составлении программы работ) в масштабе М 1:500 с согласованиями подземных коммуникаций;</p> <p>- инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Глубину бурения и количество скважин уточнить в соответствии с СП 11-105-97. При необходимости выполнить определение коррозионной активности грунтов, наличие блуждающих токов.</p> <p>При проведении полевых исследований грунтов выполнить статическое зондирование в соответствии с требованиями нормативных документов (при необходимости).</p> <p>В инженерно-геологических скважинах осуществить отбор проб грунтов для определения физико-механические свойств грунтов, химический анализ грунтов и грунтовых вод;</p> <p>- инженерно-экологических изысканий, в соответствии с требованиями - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Инженерно-экологические изыскания выполняются как на участке размещения свалочных масс, так и на прилегающей территории в границах санитарно-защитной зоны полигона.</p> <p>Дается оценка современного экологического состояния участка рекультивации и прилегающей территории, а также оценка негативного воздействия полигона ТБО на окружающую среду.</p> <p>Инженерно-экологические изыскания выполняются в объеме, достаточном для разработки мероприятий по «Оценке воздействия на окружающую среду» и «Охране окружающей среды».</p> <p>Определить срок стабилизации закрытого полигона и продолжительность биологического этапа рекультивации;</p> <p>- инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».</p> <p>Изыскания выполнить в объемах достаточных для разработки проектных решений.</p> <p>Составляются технические отчеты по каждому виду изысканий с приложением графических материалов, фотоматериалов, свидетельства, допусков, лицензий, полученных заключений и разрешений.</p> <p>Состав и содержание технических отчетов о комплексных инженерных изысканиях должны соответствовать требованиям - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 11-102-97, СП 11-103-97.</p> <p>Подрядчик собственными силами и за свой счет получает справки, сведения, заключения от соответствующих государственных органов.</p> <p>Все имеющиеся экологические ограничения должны быть нанесены на картографический материал, а также указаны границы зон санитарной охраны и защиты.</p>
--	---

3. Схема планировочной организации земельного участка

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

3.1.	Проект выполнить в границах земельного участка 42:31:0000000:60 (площадью 95435 +/- 108,12 м ²) и земельного участка 42:31:0000000:59 (площадью 13856 +/- 41,2 м ²) Земли населенных пунктов, местоположение: Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, разрешенное использование – размещение полигонов промышленных и бытовых отходов. Предусмотреть расчет площади земельного участка, который требует рекультивации, обеспечить благоустройство.
4. Основные требования к архитектурно-планировочным решениям	
4.1.	Состав объектов. Конструктивные решения, изделия и материалы
3.1.	При разработке проектной документации предусмотреть: 1. Инвентаризацию существующего объема скопившихся отходов. 2. Способ рекультивации полигона твердых бытовых отходов. 3. Объём необходимого грунта, определить подземные пути его завоза. 4. Способ восстановления плодородного слоя и возможности дальнейшего использования земельного участка в соответствии с разрешенным использованием.
5. Инженерное обеспечение, внутриплощадочные инженерные сети	
5.1.	Инженерное оборудование Технические решения должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий. При проектировании применять русифицированное программное обеспечение. Проектные решения должны: - выполнять функции в соответствии с действующими нормативными документами и целями проекта (задачи должны соответствовать цели, механизм – цели и задачам, бюджет – цели, задачам и механизму и т.д.); - соответствовать техническому уровню лучших отечественных производителей; - иметь положительный опыт эксплуатации на других подобных полигонах Российской Федерации; - иметь сертификат соответствия, выданный в Российской Федерации; - обладать надежностью и долговечностью.
6. Технологические и конструктивные решения	
6.1.	Технологические решения В соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства. Проектные решения должны соответствовать всем действующим нормам и правилам проектирования, другим нормам, применяемым для проектирования данных объектов, быть экономически обоснованы. Технологические решения так же должны быть обобщены в одном разделе всего проекта. В разделе должно быть представлено основание для использованных подходов и их конечных результатов.
7. Требования к составу и оформлению проекта	
7.1.	Общие требования Проектную документацию разработать в соответствии с Постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 года № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» и законодательством Российской Федерации, действующими нормативными документами в области строительства и рекультивации полигонов, Регламентами, СНиП и ГОСТ в объеме необходимом для получения положительного заключения государственной экологической экспертизы проекта. Рабочая документация должна соответствовать действующим на период разработки нормативным документам.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

			<ul style="list-style-type: none"> Согласования Заказчиком <p>Предварительные принципиальные проектные (архитектурно-планировочные, технологические, конструктивные, инженерные) решения, спецификация должны представляться на согласование Заказчику.</p> <p>Вся рабочая документация, до ее передачи в производство работ, представляется на согласование Заказчику.</p> <p>Все материалы изделия и конструкции, предлагаемые к использованию в проектной документации, согласуются с Заказчиком.</p> <p>Согласованию подлежат итоговые работы, проведенные поэтапно согласно п. 1.7 настоящего описания объекта закупки.</p> <p>1 этап – инженерные изыскания;</p> <p>2 этап - после разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»;</p> <p>после разработки проекта рекультивации и после завершения общественных слушаний;</p> <p>-после разработки рабочей документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Прочие согласования <p>Получение положительного заключения в органах государственной экологической экспертизы.</p> <p>В соответствии с действующим законодательством.</p>
7.2.	Требования по обеспечению пожарной безопасности		Не требуется
7.3.	Требования по доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения		
7.4.	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий		<p>Разработать перечень мероприятий по охране окружающей среды (часть 12 статья 48 Градостроительный кодекс Российской Федерации).</p> <p>Проектные и технологические решения должны обеспечивать минимизацию негативного воздействия на состояние окружающей среды.</p>
7.5.	Проектная документация		<p>Состав проектной документации:</p> <p>Проектирование выполнить на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 года № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».</p> <p>На основании материалов проводимых инженерных изысканий запланировать свалочное тело полигона в границах отведенного земельного участка и предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мероприятия по укреплению откосов объекта (уточняется проектом); - систему дегазации в границах объекта, при необходимости утилизацию свалочного газа - стособ утилизации согласовать с Заказчиком по результатам количественного расчета образования свалочного газа и его качественного состава; - расчет образования фильтра в свалочном теле на период до окончания её стабилизации; - мероприятия по защите грунтовых вод от поступления фильтра, при необходимости систему сбора и обезвреживания фильтра, системы сбора фильтра (конструкцию перехватывающих кольцевого дренажа, размещение, количество и объем аккумулирующих и иных сборных емкостей, технологические решения по очистке фильтра); - решения по отводу чистого поверхностного стока; - сооружение защитного экрана на поверхности объекта; - подъездную дорогу и необходимые проезды в границах земельного участка; <p>Проектную документацию выполнить в соответствии с действующими нормативно - правовыми актами в области охраны окружающей природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Земельный кодекс РФ;

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

<p>- Градостроительный кодекс РФ;</p> <p>- Федеральный закон от 10.01.2002 №7 «Об охране окружающей среды»;</p> <p>- Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве»;</p> <p>- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;</p> <p>- «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утверждена Министерством Строительства Российской Федерации 05.11.1995;</p> <p>- Постановление Правительства РФ от 4 мая 2018 г. № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;</p> <p>- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Сохрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;</p> <p>- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;</p> <p>- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;</p> <p>- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;</p> <p>- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;</p> <p>- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;</p> <p>- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;</p> <p>- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;</p> <p>- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;</p> <p>- ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»;</p> <p>- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;</p> <p>- ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;</p> <p>- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;</p> <p>- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;</p> <p>- иной нормативной документацией по рекультивации земельных участков, действующей на территории Российской Федерации.</p> <p>Проектная документация должна содержать сводную ведомость потребных ресурсов и сводную ведомость объёмов необходимых работ.</p>	
<p>1. Организация прохождения государственной экологической экспертизы выполняется Подрядчиком.</p> <p>2. Оплата государственной экологической экспертизы проектной документации осуществляется Подрядчиком за счёт средств, предусмотренных на исполнение муниципального контракта.</p> <p>3. Подрядчик обязуется организовать проведение и осуществлять полное сопровождение разработанной проектной документации в государственной экологической экспертизе с последующим получением положительного заключения.</p> <p>4. В случае получения отрицательного заключения государственной экологической экспертизы Подрядчик обязуется устранить замечания, если эти замечания относятся к исполнению обязанностей Подрядчика по настоящему муниципальному контракту, и подать документы на повторное проведение государственной экспертизы в течение 10 (десяти) рабочих дней.</p> <p>5. Повторное прохождение государственной экологической экспертизы осуществляется за счёт</p>	<p>7.6</p> <p>Дополнительные условия.</p>

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

7.7.	Сметная документация	<p>средств Подрядчика.</p> <p>Сметная документация должна быть выполнена в соответствии с Приказом Министра Росстат от 04.08.2020 № 421/пр «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» (далее — Приказ № 421/пр). Локально-сметный расчет должен выполняться базисно-индексным методом с применением индексов удорожания, представленных в последней редакции Приказа № 421/пр на момент сдачи сметной документации в сметной программе БАГИРА, XML.</p> <p>Сводный сметный расчет разработать в двух уровнях цен - базовых и текущих.</p> <p>Состав сметной документации должен соответствовать пунктам 28, 29, 30, 31 раздела 11 постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.</p> <p>Сметные расчеты, содержащиеся в документации, должны соответствовать физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией.</p> <p>Применяемые товары, материалы должны быть описаны с указанием их технических и функциональных характеристик, требований к качеству, безопасности, потребительским свойствам и размерам.</p>
7.8.	Количество экземпляров проектной документации	<p>1. До прохождения экспертизы Подрядчик направляет Заказчику проектную документацию и отчеты по результатам инженерных изысканий и обследований, в количестве:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 (один) экземпляр на бумажном носителе; - 1 (один) экземпляр на электронном носителе. <p>2. После получения положительного заключения государственной экологической экспертизы Подрядчик направляет Заказчику проектную документацию и отчеты по результатам инженерных изысканий и обследований, с учётом внесённых изменений по замечаниям экспертизы, в количестве:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 (три) экземпляра на бумажном носителе; - 2 (два) экземпляра на электронном носителе, а также заключение экспертизы. <p>Результатом выполненных работ является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Полностью завершённая Проектная документация, по которой получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, выполненная в соответствии с условиями Муниципального контракта, настоящего описания объекта закупки и нормативными правовыми актами, а также согласованная со всеми заинтересованными организациями. Разработанная рабочая документация, переданная Подрядчику в установленном порядке. 2) Проектная и рабочая документация (далее - документация), отчеты по результатам инженерных изысканий и обследований, с учётом внесённых изменений по замечаниям экспертиз, в количестве: <ul style="list-style-type: none"> - 3 (три) экземпляра на бумажном носителе; - 2 (два) экземпляра на электронном носителе. <p>Документация направляется Заказчику со сводной ведомостью потребных ресурсов и сводной ведомостью объёмов работ после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации с заключением о достоверности определения сметной стоимости.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Документация в электронном виде в формате Word, PDF с отключенной защитой от редактирования на электронном носителе - передается по накладной до проведения государственной экологической экспертизы и после получения положительного заключения с
7.9	Требования к результатам работ, а также требования к передаче материалов на электронных носителях	

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	<p>актуальными версиями на момент передачи;</p> <p>4) Графическая часть документации в электронном виде в формате DWG, PDF - передается после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации вместе с заключением о достоверности определения сметной стоимости.</p> <p>5) Бумажная и электронная версии должны быть абсолютно идентичны, в том числе с подписями проектировщиков, ГИП, руководителя организации, заверенные печатью.</p> <p>Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows, Word, PDF, сметной программой БАГИРА, XML.</p> <p>6) Оформленный письменно и нотариально заверенный отказ Подрядчика в пользу Заказчика от всех исключительных прав на проектную документацию, выполненную в соответствии с настоящим описанием объекта закупки – передается после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы вместе с заключением о достоверности определения сметной стоимости;</p> <p>Срок оформления нотариально оформленного отказа от всех исключительных прав на проектную документацию входит в срок выполнения работ.</p> <p>7) Положительное заключение после прохождения государственной экологической экспертизы проекта, в порядке, установленном Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».</p> <p>8) Положительное заключение Государственной экологической экспертизы проектной документации, включая проверку достоверности определения сметной стоимости</p> <p>9) Сметную документацию в электронном виде рекомендуется представить в формате Excel, PDF и в сметной программе БАГИРА, XML.</p> <p>Документация на бумажных и электронном носителях в полном объеме передается Заказчику до размещения Подрядчиком в ЕИС документа о приеме, с сопроводительным письмом одним из следующих способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на руки лично по адресу нахождения Заказчика; - высылается почтой заказным или ценным письмом с описанием вложения и уведомлением о вручении (входит в стоимость услуг по контракту) на почтовый адрес Заказчика. <p>Электронная версия передаваемой Заказчику документации должна быть оформлена на электронном носителе (записана на диск DVD-R (CD-R) или флэш-диске).</p> <p>Использование архиваторов при записи материалов на электронный носитель не допускается. Электронный носитель должен быть защищен от записи, иметь этикетку с указанием разработчика, даты изготовления электронной версии, названия комплекта. DVD-R (CD-R) диск должен быть упакован в пластиковый бокс, на лицевой поверхности которого также делается соответствующая маркировка. В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания. Состав и содержание диска должно соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.</p>
--	--

ЗАКАЗЧИК:
 Директор МКУ «ЖКУ»
 _____ /А. В. Сырых/

ПОДРЯДЧИК:
 Директор ООО «ЭНЕРГОДИАГНОСТИКА»
 _____ /А. М. Малуев/

Приложение Б (обязательное) Программа на производство инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнитель

**Генеральный директор
ООО «Энергодиагностика»
_____ А.М. Малуев**

« » _____ 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заказчик

**Директор
МКУ «ЖКУ»**

_____ А.В. Сырых

« » _____ 2024 г.

**Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту:
Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу:
Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

55-24-ИГИ

**ПРОГРАММА РАБОТ
на выполнение инженерно-геологических изысканий**

Экз. №

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Инженерные изыскания проводились на основании выписки из реестра членов СРО Ассоциация СРО «МРИ». Регистрационный номер члена саморегулируемой организации И-035-005611025054-2572.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист	
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		39

Обозначение	Наименование	Примечание
55-244-ИГИ-ППР-С	Содержание Программы	с. 3
55-24-24-ИГИ-ППР-СД	Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий	с. 4
55-24-ИГИ-ППР-Т	Текстовая часть	
	1 Общие сведения	с. 5
	2 Изученность территории	с. 7
	3 Физико-географическая характеристика района работ	с. 7
	4 Состав и виды работ, организация их выполнения	с. 8
	5. Требования по охране окружающей природной среды.	с. 11
	6 Организация и контроль работ	с. 11
	7 Выпуск технической документации	с. 11
	8 Техника безопасности при выполнении инженерно-геологических работ	с. 11
	9 Заключение	с. 12
	10 Нормативная литература	с. 12

Ине. № подл.						Подп. и дата
Ине. № дубл.						Взам. инв. №
Подп. и дата						Ине. № подл.
55-24-ИГИ.ППР						Лист
						40
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	Инженерные изыскания (ИИ)		
1	Инженерно-геодезические изыскания (ИГДИ)		
2	Инженерно-геологические изыскания (ИГИ)		ООО «Энергодиагностика»
3	Инженерно-гидрометеорологические изыскания (ИГМИ)		
4	Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ)		

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № инв.	
Подп. и дата	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

55-24-ИГИ.ППР

Лист

41

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа инженерно-геологический изысканий по объекту: **Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту: Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**, разработана на основании технического задания на проектно-изыскательские работы, утвержденного Директором МКУ «ЖКУ» Сырых А.В. и согласованным Генеральным директором ООО «Энергодиагностика» Малуховым А.М.

Программа инженерно-геологических изысканий составлена без отступлений от требований Технических заданий и нормативно-технической документации (НТД), действующих на территории РФ.

Местоположение и границы участка: Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, северная часть г. Осинники, северо – западнее высот 357,2 и 368,9 м на гряде западнее р. Таволжная, земельные участки с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60, площадью 95435 +/- 108,12 м² с кадастровыми номерами 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м²

Категория земель: Земли поселений (земли населенных пунктов)

Сведения о техническом заказчике:

МКУ «ЖКУ»

Сведения об исполнителе работ:

ООО «Энергодиагностика»

Виды инженерных изысканий:

Инженерно-геологические изыскания.

Цели и задачи инженерных изысканий:

Целью проведения инженерных изысканий является комплексное изучение природных и техногенных условий территории объектов строительства.

Получение материалов о природных условиях территории, материалов, необходимых для разработки проектной документации на рекультивацию объекта

Основные задачи:

Инженерно-геологические изыскания – изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадки полигона ТБО, физико-механических и химических свойств грунтов, химического состава и изменения уровня режима грунтовых вод, влияние масс отходов на инженерно-геологическую среду, изучение инженерно-геологических процессов в пределах участка проектируемой рекультивации полигона.

Идентификационные сведения об объекте:

1. Назначение – Полигон ТБО

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – В соответствии с пунктом 5 статьи 1 Федерального закона от 9 февраля 2007г. №16-ФЗ «О транспортной безопасности» - не принадлежит

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – подтопление

4. Принадлежность к опасным производственным объектам – В соответствии с приложением 1 Федерального закона от 21 июля 1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» - не относится;

5. Пожарная и взрывопожарная опасность – объект не является пожароопасным (№123-ФЗ)

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – да

Уровень ответственности – КС-2 (нормальный).

Ине. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Ине. № дубл.	Ине. № дубл.
	Подп. и дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.
	Ине. № подл.

Вид градостроительной деятельности: рекультивация нарушенных земель

10. Этап выполнения инженерных изысканий: Изыскания выполнить в один этап (разд.7 СП 446.1325800.2019).

11. Краткая техническая характеристика объекта:

- полигон ТБО на земельных участках с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60 площадью 95435 +/- 108,12 м2, 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/-41,2 м2.

- подъездная дорога к полигону ТБО.

Подробные технические характеристики здания представлены в ТЗ

12 Категория земель:

Категория земель: Земли поселений (земли населенных пунктов)



Рисунок 1. Обзорная схема расположения участка изысканий

Программа инженерных изысканий составлена в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ, Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В ходе выполнения работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения, продиктованные особенностями местных условий. Все изменения и дополнения отражаются в отчете, без уменьшения информативности информации.

Программу работ согласовать с Заказчиком в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Отчётную документацию на согласование (сдачу-приемку) Заказчику передать в соответствии с условиями Договора и приложений к нему в электронном виде (по средствам передачи через файл-сервер). В органы негосударственной экспертизы отчетную

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

документацию предоставить на русском языке в требуемом количестве по средствам файл-сервера.

Окончательный отчет выпускается после согласования с Заказчиком и прохождения негосударственной экспертизы (НГЭ) в электронном виде по средствам файл-сервера или на флеш-накопителе, а также в одном экземпляре на бумажном носителе.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Инженерно-геологические изыскания непосредственно на данном участке ранее не проводились.

На изыскиваемую территорию имеются топографические карты М 1:100000, М 1:200000, полученные из опубликованных материалов картографо-геодезического фонда и находящихся в общем доступе, а также космоснимки со спутника Роскосмоса.

Данные материалы будут использованы как обзорные и для поиска исходных пунктов.

Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканий Заказчиком не предоставлены.

По результатам выполненного сбора фоновых данных инженерно-геологические условия рассматриваемого участка характеризуются *средней степенью изученности*. Сбор и анализ материалов проводится с целью получения предварительной информации об инженерно-геологических условиях участка, определения категории сложности этих условий, обоснования направленности изысканий, необходимого состава работ, их оптимальных объемов и методов их производства. Особое внимание обращается на наличие, распространение, условия залегания и физико-механические свойства специфических по составу и состоянию грунтов, а также условия возникновения и причины развития неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений (если таковые отмечаются).

Изученность инженерно-геологических условий (характеристика геологического строения, гидрогеологических условий, инженерно-геологическое районирование, физико-механических свойств грунтов и т.д.) данного района подробно отражена в монографиях «Инженерная геология СССР», том 5 «Алтай», и «Гидрогеология СССР», том 17 «Кемеровская обл., Алтайский край».

По требованиям п. 5.3.1 СП 446.1325800.2019, п. 4.2 СП 11-105-97 часть 1 и п. 6.1.7 СП 47.13330.2016 необходимо проводить сбор и анализ геологической изученности.

Архивные материалы использовались при стратиграфическом расчленении разреза, характеристике геоморфологии, геологического строения и гидрогеологических условий, при выделении инженерно-геологических элементов.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Участок работ расположен по адресу: Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, северная часть г. Осинники, северо – западнее высот 357,2 и 368,9 м на гряде западнее р. Таволжная, земельные участки с кадастровыми номерами 42:31:0000000:60, площадью 95435 +/- 108,12 м2 с кадастровыми номерами 42:31:0000000:59, площадью 13856 +/- 41,2 м2

В физико-географическом отношении исследуемая территория приурочена к междуречью р. Кондома и р. Сенькина.

Естественный рельеф полигона ТБО и прилегающей местности – сложный, техногенно измененный в результате многолетнего накопления ТБО, образованный на месте бывшего глинистого карьера, осложненный отвалами. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах: 240,50-351,00 м

Реки рассматриваемой территории относятся к Верхнеобскому бассейновому округу.

Ближайшими к участку изысканий водными объектами сети являются р. Кондома, р. Сенькина, два временных водотока без названия, р. Таволжная.

Река Сенькина расположена в 0,4 км северо-западнее от участка изысканий, река Таволжная – в 0,5 юго-восточнее, река Кондома – в 1,8 км юго-западнее, первый временный водоток – в 0,2 км западнее, второй временный водоток – в 0,1 км.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					55-24-ИГИ.ППР					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						44

Вдоль территории проходят надземные коммуникации - ВЛ. В пределах полигона естественный рельеф нарушен.

3.1 Климат

Климат района резко- континентальный с суровой продолжительной зимой и сравнительно коротким, но жарким летом.

Основные климатические параметры приведены в СП 131.13330.2020.

Таблица 2.1 Среднемесячная и годовая температура воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Температура, °С	-15,7	-13,6	-5,8	3,4	11,1	17,0	19,4	16,4	10,1	2,9	-6,5	-13,3	2,1

Согласно СП 131.13330.2020 г. Осинники относится к I климатическому району, подрайону I В.

Зона влажности г. Осинники согласно СНиП 23-02-2003 - сухая.

3.2 Геоморфология и рельеф

Кузнецкая котловина, занимающая центральное положение в пределах Кузнецко-Салаирской физико-географической области, окаймлена с запада Салаирским кряжем, а с юга и востока — Алатауско-Шорским нагорьем. На севере Колывань-Томская возвышенность отделяет котловину от Западно-Сибирской равнины. Западные и северные границы котловины проводятся по зонам глубинных разломов. Южная граница совпадает с субширотным отрезком долины реки Томь между городами Междуреченск — Новокузнецк. На северо-западе котловина вдается в пределы Салаирского кряжа и Колывань-Томской возвышенности, образуя так называемый «Инской залив». На юго-западе Кузнецкая котловина соединяется Неня-Чумышским долом с Бийско-Барнаульской впадиной Западно-Сибирской равнины.

В пределах Кузнецкой котловины выделяются Северный, Южный и Присалаирский районы.

Северный район представляет собой аккумулятивную слабо расчленённую равнину. Его характерной особенностью являются широкие и плоские междуречья, расчленённые хорошо врезанными речными долинами.

Присалаирский район — плоско-волнистая расчленённая равнина, понижающаяся с юго-востока на северо-запад.

3.3 Геологическое строение

В геологическом строении района работ принимают участие отложения четвертичной и пермской систем.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.2 Инженерно-геологические изыскания

4.2.1 Состав и методика геологических работ

В состав инженерно-геологических изысканий войдут следующие основные виды работ (согласно СП 47.13330.2016):

- сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет и литературных источников;
- рекогносцировочное обследование;
- проходка горных выработок;
- отбор проб грунтов и воды;
- лабораторные исследования отобранных проб грунтов и воды;
- камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета.

Во время полевых работ произвести маршрутное рекогносцировочное обследование района работ, выполнить буровые работы, опробование грунтов и подземных вод, полевые испытания грунтов статическим зондированием, штампом, вращательным срезом.

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № инв.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	55-24-ИГИ.ППР	Лист 45

В процессе рекогносцировочного обследования района работ дать предварительную оценку сложности инженерно-геологических условий, определить на местности точки бурения инженерно-геологических скважин.

Объемы опробования отобранных проб грунтов корректируются в процессе буровых работ. Общий объем опробования должен обеспечивать статистическую достоверность показателей грунтов по каждому инженерно-геологическому элементу и подтверждать необходимость проведения дополнительных исследований.

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных работ произвести анализ и обобщение всей собранной информации, изучить геоморфологические, гидрогеологические и геолого-литологические условия, рассчитать показатели физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ.

Построение геологических разрезов выполнить на ПЭВМ с использованием программных комплексов «Civil 3D» «AutoCAD», «Excel» и др.

Камеральную обработку материалов изысканий и написание отчета об инженерно-геологических условиях участка изысканий выполнить специалисту по инженерно-геологическим изысканиям

Отчет составить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, по материалам, полученным при выполнении полевых работ, по данным лабораторных исследований, архивным материалам, с использованием специальной литературы.

Виды и объемы лабораторных работ выполнены в соответствии с таблицей Л.1 СП 446.1325800.2019 по государственным стандартам на методы определения: ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 23740-2016.

Виды и объемы работ представлены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Ориентировочные объемы инженерно-геологических работ

№ п.п.	Виды работ	Единица измерений	Объем работ в натуральном выражении
	1		2
1	Предварительная разбивка и плано-высотная привязка горных выработок	скважина	27
2	Механическое бурение скважин диаметром до 127 мм	п.м.	360,0
3	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	360,0
4	Статическое зондирование грунтов	испытание	-
5	Отбор проб ненарушенной структуры	монолит	50
6	Отбор проб нарушенной структуры	проба	20
7	Отбор проб воды	шт.	3

4.2.2 Методика производства работ

Выполнить рекогносцировочное обследование. Выявить наиболее характерные особенности геологического строения района, отметить участки с развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

В задачу рекогносцировочного обследования территории входит:

- осмотр места изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся сооружений, в том числе карьеров, строительных выработок и др.;
- описание водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;
- опрос местного населения о проявлении опасных геологических и инженерно-геологических процессов, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

Ине. № подл. Подп. и дата

Ине. № подл.	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп. Дата

На участках проявления геологических и инженерно-геологических процессов выполнить их описание с оценкой площади поражения и активности.

На участках, нарушенных техногенезом, определить распространение, мощность толщи техногенных грунтов.

Буровые работы, как основной вид полевых работ согласно п.5.6 СП 446.1325800.2019, будут выполняться для решения следующих задач:

- для изучения геолого-литологического состава грунтов и условий их залегания;
- выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ);
- уточнения современных гидрогеологических условий на участке работ
- отбора образцов грунтов и проб подземных вод для лабораторных исследований.

Бурение инженерно-геологических скважин осуществлять механическим колонковым способом «всухую», установками УРБ-2А-2 на базе самоходной установки диаметром до 127 мм, «укороченными» рейсами.

Глубину и количество скважин бурения определить согласно таблиц 7.2-7.4 СП 446.1325800.2019 и п. 5.11 СП 24.13330.2021.

В процессе бурения вести послойное описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их состава и состояния, структурных и текстурных особенностей. Бурение скважин сопровождать полевой документацией и отбором образцов грунта из каждой литологической разности.

Необходимость крепления стенок скважин обсадными трубами решается в процессе бурения, исходя из конкретных грунтовых и гидрогеологических условий участка.

Опробование скважин произвести по всей глубине послойно, но не реже чем через 0,5-3,0 м. Отбор образцов грунта производить нарушенной и ненарушенной структуры. Образцы ненарушенной структуры отобрать в виде монолитов вдавливанием грунтоноса со стандартным кольцом. Образцы грунтов отбирать, упаковывать и транспортировать в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Во всех скважинах произвести замеры уровней появления и установления подземных вод, взять 3 пробы подземных вод из каждого водоносного горизонта для определения химического состава и агрессивных свойств из скважин.

Для определения наименования и состава грунтов, их физико-механических свойств, по монолитам грунта выполнить определения полного комплекса физических свойств, сокращенного комплекса физико-механических свойств (просадочность, набухание) грунтов, по пробам песчаных грунтов нарушенной структуры – грансостав, угол откоса в сухом состоянии и под водой, по пробам нарушенной структуры глинистых грунтов - консистенция.

Для определения коррозионной агрессивности грунтов выполнить по монолитам и пробам определение коррозионной активности к стали.

Для определения коррозионной активности подземных вод выполнить сокращенный химический анализ проб воды.

Определение классификационных и физико-механических свойств грунтов в лабораторных условиях производится по ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-79.

4.2.3 Контроль качества и приемка работ

Полевой контроль и приемку полевых инженерно-геологических работ на основании технического задания выполнить в присутствии инженера-геолога. Полевой контроль осуществить выборочно по характерным скважинам.

В составе контроля (приемки) проверить достаточность выполнения полевых работ:

- отбор проб нарушенной структуры;
- отбор монолитов;
- отбор проб воды;
- фотоматериалы;
- журналы испытаний грунтов статическим зондированием;

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

					55-24-ИГИ.ППР	Лист 47
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Передать пробы грунта и воды в аналитическую лабораторию физики, химии и механики грунтов ООО «ТехноТекст» (г. Уфа).

Передать в камеральную группу результат полевых работ:

- реестр проб и сами пробы;
- полевые журналы;
- фотоматериалы;
- паспорта статического зондирования;

По итогам проверки составить акт полевого контроля и приемки работ.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении инженерных изысканий должны быть предусмотрены необходимые меры для предотвращения или минимизации ущерба природной среде, в соответствии с пунктом 3 статьи 11, пунктом 2 статьи 12, пунктами 2, 3 статьи 45, статьями 51, 56, 57 Федерального Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ.

При проведении полевых работ необходимо соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды.

Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

При производстве работ предполагается использовать транспорт с наименьшим воздействием на грунт.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью.

6. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ РАБОТ

Текущий контроль за методикой и качеством работ, соблюдением правил техники безопасности при производстве изысканий осуществляется начальником отдела и главным специалистом.

1. Операционный контроль производимых работ на объекте выполняется непосредственно ответственным исполнителем работ (сплошной контроль) и выборочно главным инженером геологической экспедиции и руководителем производственного подразделения.

2. Выборочный операционный контроль производится контрольными измерениями (описанием). Контролю подлежит не менее 10% работ.

3. Приемочный контроль всех видов полевых, лабораторных и камеральных работ осуществляется внутриведомственными комиссиями.

4. Отчетная документация, подготовленная к выпуску, принимается руководством подразделения (начальником экспедиции).

В ходе выполнения в программу изысканий могут быть внесены изменения и дополнения, вытекающие из местных условий. Значительные изменения согласуются с заказчиком.

На все средства измерений имеются свидетельства о поверке, приборы и оборудование аттестованы.

7. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

После окончания полевых и камеральных работ составляется технический отчет.

Заказчику направляется отчет в электронной форме в количестве:

- на бумажном носителе – 3 экз.
- на электронном носителе – 1 экз

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Инженерно-геологические работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями «Единых правил техники безопасности при проведении геологоразведочных работ».

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Лист

Ответственность за безопасное выполнение работ возлагается на начальника экспедиции.

Непосредственно руководители полевых работ обязаны:

Проверять у выезжающих работников наличие удостоверений о проверке знаний правил техники безопасности и прав ответственного ведения работ.

По прибытии на объект работ выявить опасные участки (линии эл. передач, железные и а/дороги, подземные коммуникации и т.д.) после чего обеспечить проведение пообъектного инструктажа со всеми рабочими подразделениями к производству работ на месте.

Перед началом буровых и горнопроходческих работ выяснить наличие на участке работ подземных коммуникаций (электро и телефонных кабелей, водопровода и др.) после чего согласовать на плане с организациями-владельцами этих коммуникаций точки заложения выработок.

Проходку выработок вблизи прохождения подземных коммуникаций начинать в присутствии представителя организации-владельца подземных коммуникаций.

При выполнении изысканий на территории промышленного предприятия, руководитель работ организует инструктаж работников партии (отряда) представителем этого предприятия с целью ознакомления с опасными участками на площадке изысканий, по маршруту следования и принятия мер безопасности.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководству отдела:

В целях успешного выполнения изыскательских работ обеспечить полевые подразделения шанцевым инструментом, оборудованием, канцтоварами, транспортом, спецодеждой, жильем, питанием.

С настоящей программой ознакомить всех инженерно-технических работников (ИТР), участвующих в работе на этом объекте.

10. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.

2 СП 47.13330.2016 СНиП 11-02-96 Актуализированная редакция Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

3 СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

4 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

5 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

6 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.

7 СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов». Госстрой России, Москва 2000.

8 СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований». Госстрой России, Москва 2004.

9 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*». Москва, 2011.

10 СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

11 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

12 СП 24.13330.2021 СНиП 2.02.03-85 Актуализированная редакция. Свайные фундаменты.

13 СП 115.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата	Ине. № ине.	Подп. и дата	Лист

Приложение В (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



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

5611025054-20240415-0924

(регистрационный номер выписки)

15.04.2024

(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 "Энергодиагностика"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1025601723322

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5611025054
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Энергодиагностика"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Энергодиагностика"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	440026, Россия, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Расковой, дом 69
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-005611025054-2572
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.09.2020
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, 01.09.2020	Да, 01.09.2020	Нет



1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55-24-ИГИ -Т

Лист

51

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	10.03.2021
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата


 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
 123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5
 СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D08DEA876F
 ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Приложение Г (обязательное) Аттестат аккредитации ООО
«ВолгоУралНИПИгаз»**

	ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ	№ 0004042
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ		
№ RA.RU.516613 выдан 26 ноября 2015 г. <small>номер аттестата аккредитации и дата выдачи</small>		
Настоящий аттестат выдан	Обществу с ограниченной ответственностью "Волго-Уральский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"; ИНН:5610050523	
	460000, г. Оренбург, ул. Пушкинская, д. 20 <small>место нахождения (место выполнения) заявителя</small>	
и удостоверяет, что	Лаборатория экологической безопасности ООО "ВолгоУралНИПИгаз" 460034, г. Оренбург, ул. Илекская, д. 16 <small>наименование адрес места (мест) осуществления деятельности</small>	
соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009		
аккредитован(а) в качестве Испытательной лаборатории (центра)		
в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.		
		Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 16 ноября 2015 г.
		М.А. Якутова <small>подпись, фамилия</small>
		<small>подпись</small>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
55-24-ИГИ -Т						Лист 53

**Приложение Д (обязательное) Свидетельство № 2341 о состоянии измерений
в лаборатории**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «Оренбургский ЦСМ»)**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 2341

о состоянии измерений в лаборатории

Выдано «26» января 2023 г.
Действительно до «26» января 2026 г.

НАСТОЯЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

**Грунтовая лаборатория изыскательской
партии**

**Общества с ограниченной
ответственностью
«Волго-Уральский научно-
исследовательский и проектный
институт нефти и газа»**

Юридический адрес: 460000, Россия, г. Оренбург, ул. Пушкинская, 20;
Фактический адрес: 460027, Россия, г. Оренбург, ул. Илекская, 1б

ИМЕЕТ НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В
ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений по МИ 2427-2022.

Приложение: Перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 4 листах

И.о. директора ФБУ «Оренбургский ЦСМ»  А.П. Антипова

460021, Россия, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. 60 лет Октября, д. 2 «Б»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55-24-ИГИ -Т

Лист

54

Федеральное агентство по техническому
 регулированию и метрологии
 ФБУ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИИ
 В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
 № 2653
 отдел МОП Трунцев
26.11 20 23 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55-24-ИГИ -Т

Лист

55

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Оренбургской области»
(ФБУ «Оренбургский ЦСМ»)

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
в соответствии с МИ 2427-2022

№ 2341 от 26 января 2023 г.
Ис действительности с 26 января 2026 г.
ФБУ «Оренбургский ЦСМ»
ИИН 6610007278

**Грунтовая лаборатория изыскательской партии
Общества с ограниченной ответственностью «Волго-Уральский научно-исследовательский и проектный
институт нефти и газа»**

Перечень объектов и контролируемых в них показателей

№ п/п	Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемых (измеряемых) характеристик	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты	Гранулометрический (зерновой) состав	ГОСТ 25100 – 2020 Грунты. Классификация.	ГОСТ 12536 – 2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава, п. 4.2.
		Влажность	ГОСТ 30416 – 2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.	ГОСТ 5180 – 2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, п. 5.
		Влажность на границе текучести	Техническое задание по инженерно-геологическим изысканиям	ГОСТ 5180 – 2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, п. 7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55-24-ИГИ -Т

Лист

56

Приложение к заключению
 Постоянны измерений в лаборатории
 с МИ 2427-2022
 от 26 января 2023 г.
 действител до 2 января 2026 г.
 на 4 листах, 2 лист

1	2	3	4	5
		Влажность на границе раскатывания		ГОСТ 5180 – 2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, п. 8.
		Плотность		ГОСТ 5180 – 2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, п. 9, п. 10.
		Плотность частиц		ГОСТ 5180 – 2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, п. 13.
		Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584 – 2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации, п. 4.2.
		Прочность		ГОСТ 12248.1 – 2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза; ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия (с Поправкой); Руководство по эксплуатации прибора трехосного сжатия автоматизированного ГТ 1.3.5. ГТЯН.441112.006РЭ. (Рег.№ типа СИ 74855-19)
		Набухание		ГОСТ 12248.6 – 2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки
		Деформируемость		ГОСТ 12248.4 – 2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия; ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия; (Рег.№ типа СИ 74855-19)

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

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

55-24-ИГИ -Т

Лист

57

Приложение к протоколу
 о состоянии измерений в лабораториях
 соответствия СМИ № 427-2022
 в сфере строительства
 № 244 от 26 января 2023 г.
 действительно до 2 января 2026 г.
 на 4 листах, 4 лист

1	2	3	4	5
		Максимальная плотность	СТО СОЮЗДОРСТРОЙ 2.1.1.1.2.1 – 2012 Автомобильные дороги. Строи- тельство земляного полотна для автомобильных дорог. Часть 1. Механизация земляных работ при сооружении земляного по- лотна. Общие технические тре- бования.	ГОСТ 22733 – 2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.

И.о. директора ФБУ «Оренбургский ЦСМ»



(Handwritten signature)

А.П. Антинова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Е (обязательное) Каталог координат и отметок устьев выработок

Объект: «Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту: Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники»

Макс. абс. отметка, м: 351,00

Мин. абс. отметка, м: 240,50

№	Номер скважины	X	У	Отметка	Глубина	Дата бурения
1	Скв. 1	434215.71	2224151.99	328,10	30,0	04.10.2024
2	Скв. 2	434247.23	2224214.52	327,70	30,0	04.10.2024
3	Скв. 3	434183.39	2224188.55	332,50	25,0	05.10.2024
4	Скв. 4	434204.59	2224240.65	327,15	25,0	05.10.2024
5	Скв. 5	434124.25	2224203.14	328,80	20,0	05.10.2024
6	Скв.6	434150.01	2224247.53	327,20	20,0	06.10.2024
7	Скв.7	434076.14	2224194.40	335,90	20,0	06.10.2024
8	Скв.8	434108.79	2224272.18	327,80	20,0	06.10.2024
9	Скв.9	434003.65	2224208.90	347,10	20,0	06.10.2024
10	Скв.10	434033.96	2224278.57	340,40	10,0	07.10.2024
11	Скв.11	433997.51	2224344.72	341,50	10,0	07.10.2024
12	Скв.12	433951.87	2224166.91	347,50	10,0	07.10.2024
13	Скв.13	433932.56	2224233.39	348,60	10,0	07.10.2024
14	Скв.14	433938.70	2224315.20	351,00	10,0	07.10.2024
15	Скв.15	433903.61	2224377.89	349,00	10,0	07.10.2024
16	Скв.16	433870.71	2224174.18	347,90	10,0	08.10.2024
17	Скв.17	433867.25	2224235.46	350,20	10,0	08.10.2024
18	Скв.18	433869.01	2224291.18	356,00	10,0	08.10.2024
19	Скв.19	433797.08	2224170.26	347,60	10,0	08.10.2024
20	Скв.20	433802.48	2224237.52	349,90	10,0	08.10.2024
21	Скв.21	433736.34	2224213.60	349,60	10,0	08.10.2024
22	Скв.22	433348.74	2224246.99	358,80	5,0	09.10.2024
23	Скв.23	433001.96	2224200.55	348,40	5,0	09.10.2024
24	Скв.24	432784.17	2223963.40	333,10	5,0	09.10.2024
25	Скв.25	432599.26	2223668.38	293,40	5,0	09.10.2024
26	Скв.26	432414.26	2223373.14	275,20	5,0	09.10.2024
27	Скв.27	432448.80	2223031.57	240,50	5,0	09.10.2024

Составил:  Шестакова О.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	55-24-ИГИ -Т	Лист 60
------	---------	------	--------	---------	------	---------------------	------------

Приложение И (обязательное) Паспорта определения деформационных и прочностных свойств грунта

<p>Паспорт прочностных и деформационных испытаний</p> <p>ООО "ВолгоУралНИПИгаз" 460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20 Свидетельство № RA.RU/516613</p> <p>Протокол испытаний грунта № 1 от 21.10.2024</p>											
Объект:		Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	1	Интервал отбора, м	16,0-16,2	Уровень подземных вод, м	-						
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытаний	11.10.2024								
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %											
Размер частиц, мм											
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	
-	-	-	0,0	1,2	2,0	2,1	18,9	33,4	22,3	20,1	
Физические свойства грунта											
Природная влажность, д. е.				0,192		Плотность грунта, г/см ³				2,07	
Влажность на границе текучести, д. е.				0,381		Плотность сухого грунта, г/см ³				1,74	
Влажность на границе раскатывания, д. е.				0,161		Плотность частиц грунта, г/см ³				2,73	
Число пластичности, д. е.				0,220		Пористость, %				36,39	
Показатель текучести, д. е.				0,141		Коэффициент пористости, д. е.				0,572	
Относит. содержание органического вещества, д. е.				-		Коэффициент водонасыщения, д. е.				0,916	
Плотность грунта после опыта, г/см ³				2,10		Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %				-	
Влажность грунта после опыта, д. е.				0,227							
Одноплоскостной срез											
Условия проведения испытания		консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС											
Площадь образца 40 см ²											
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта									
σ, кПа	τ, кПа	д. е.									
100	96	0,202									
300	169	0,200									
500	242	0,206									
Коэфф. внутр. трения		tg φ =		0,365							
Угол внутр. трения		φ, град. =		20							
Уд. сцепление		c, кПа =		60							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,331	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации			
P , МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа			
0,000	0,00	0,0000		0,572					
0,050	0,200	0,0080	0,252	0,559	6,3				
0,100	0,480	0,0192	0,352	0,542	4,5				
0,200	0,890	0,0356	0,258	0,516	6,1				
0,400	1,580	0,0632	0,217	0,473	7,2				
0,800	2,050	0,0820	0,074	0,443	21,3				
						Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
						0,10	0,20	МПа	
						E_{oed} , МПа	6,1		
						E_k , МПа			
						m_0 , МПа ⁻¹			
						Esl (зам)		0,0000	

Компрессионное сжатие									
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный						
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации		Отн. просадочность	
P , МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа		ϵ_{sl} , д.е.	
0,000									
0,050									
0,100									
0,200									
0,400									
0,800									
						Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
						0,10	0,20	МПа	
						E_{oed} , МПа			
						E_k , МПа			
						m_0 , МПа ⁻¹			



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 22
от **21.10.2024**

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	24	Интервал отбора, м	5,0-5,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	09.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,2	2,0	1,8	30,3	24,7	21,6	18,4

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,160	Плотность грунта, г/см ³	2,00
Влажность на границе текучести, д. е.	0,353	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,116	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Число пластичности, д. е.	0,237	Пористость, %	37,08
Показатель текучести, д. е.	0,186	Коэффициент пористости, д. е.	0,589
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,744
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,04	Степень засоленности грунтов	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,205	легкорастворимыми солями, %	

Одноплоскостной срез

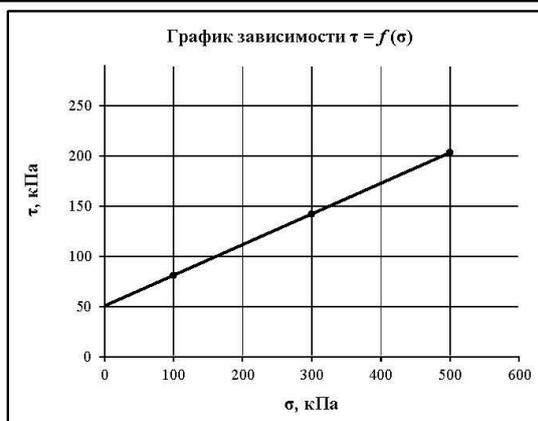
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	81	0,200
300	142	0,208
500	203	0,214

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,305
Угол внутр. трения	φ, град. =	17
Уд. сцепление	c, кПа =	51



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,100	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10	0,20	МПа
0,000	0,00	0,0000		0,589			E_{oed} , МПа	9,6	
0,050	0,240	0,0096	0,305	0,574	5,2		E_k , МПа		
0,100	0,360	0,0144	0,153	0,566	10,4		m_0 , МПа ⁻¹		
0,200	0,620	0,0248	0,165	0,550	9,6				
0,400	1,140	0,0456	0,165	0,517	9,6				
0,800	1,520	0,0608	0,060	0,492	26,3				
							Esl (зам)	0,0000	

Условия проведения испытания										
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	ϵ_{sl} , д.е.	0,10	0,20	МПа
0,000								E_{oed} , МПа		
0,050								E_k , МПа		
0,100								m_0 , МПа ⁻¹		
0,200										
0,400										
0,800										



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 21
от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	24	Интервал отбора, м	3,0-3,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	09.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,2	1,6	2,9	23,7	26,3	23,1	22,2

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,143	Плотность грунта, г/см ³	2,11
Влажность на границе текучести, д. е.	0,401	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,85
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,153	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,248	Пористость, %	32,38
Показатель текучести, д. е.	<0	Коэффициент пористости, д. е.	0,479
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,815
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,15	Степень засоленности грунтов	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,188	легкорастворимыми солями, %	-

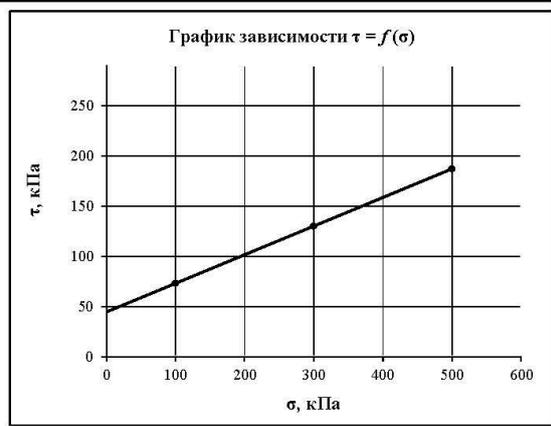
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	73	0,183
300	130	0,191
500	187	0,197

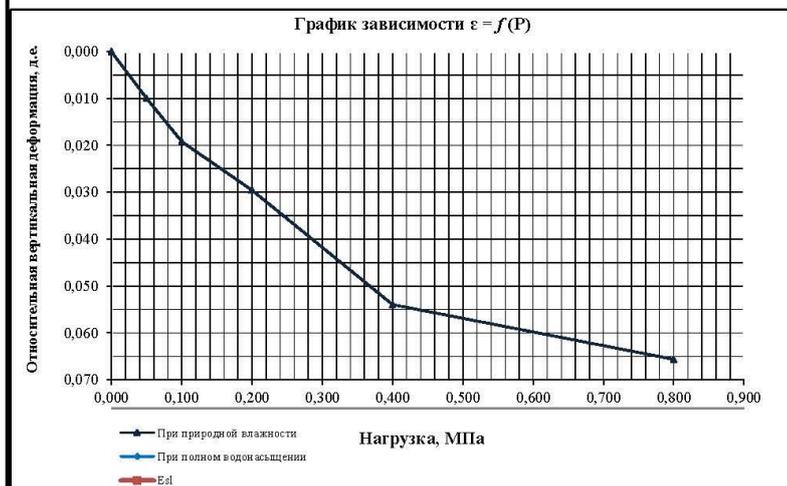
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,285
Угол внутр. трения	φ, град. =	16
Уд. сцепление	c, кПа =	45



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие										
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,063	β	0,4			
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта							
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	9,6
0,000	0,00	0,0000		0,479					E_k , МПа	
0,050	0,250	0,0100	0,296	0,464	5,0				m_0 , МПа ⁻¹	
0,100	0,480	0,0192	0,272	0,451	5,4					
0,200	0,740	0,0296	0,154	0,435	9,6					
0,400	1,350	0,0540	0,180	0,399	8,2					
0,800	1,640	0,0656	0,043	0,382	34,5					
									Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания										
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный							
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	
0,000									E_k , МПа	
0,050									m_0 , МПа ⁻¹	
0,100										
0,200										
0,400										
0,800										



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 20
от 21.10.2024

Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	24	Интервал отбора, м	1,0-1,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	09.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,3	0,9	1,6	29,8	25,9	22,9	17,6
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,205		Плотность грунта, г/см ³	2,01						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,417		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,67						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,171		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,246		Пористость, %	38,90						
Показатель текучести, д. е.	0,138		Коэффициент пористости, д. е.	0,637						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,879						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,06		Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,250									
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	72	0,245								
300	141	0,253								
500	210	0,259								
Коэф. внутр. трения	tg φ =	0,345								
Угол внутр. трения	φ, град. =	19								
Уд. сцепление	c, кПа =	38								

График зависимости τ = f(σ)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,020	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10	0,20	МПа
P, МПа							E_{oed} , МПа	6,8	
0,000	0,00	0,0000		0,637			E_k , МПа		
0,050	0,160	0,0064	0,210	0,627	7,8		m_0 , МПа ⁻¹		
0,100	0,450	0,0180	0,380	0,608	4,3				
0,200	0,820	0,0328	0,242	0,583	6,8				
0,400	1,390	0,0556	0,187	0,546	8,8				
0,800	1,740	0,0696	0,057	0,523	28,6				
							Esl (зам)	0,0000	

Условия проведения испытания									
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:	
	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	ϵ_{sl} , д.е.	0,10	0,20
P, МПа								E_{oed} , МПа	
0,000								E_k , МПа	
0,050								m_0 , МПа ⁻¹	
0,100									
0,200									
0,400									
0,800									



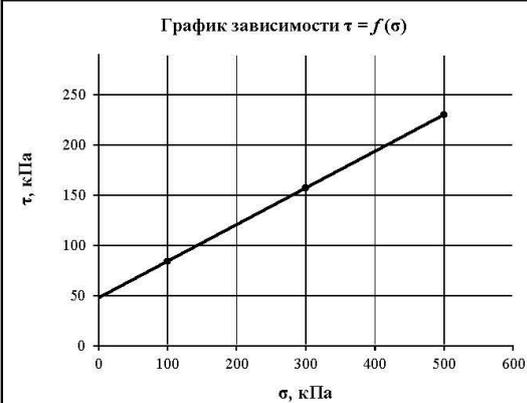
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 19
от 21.10.2024

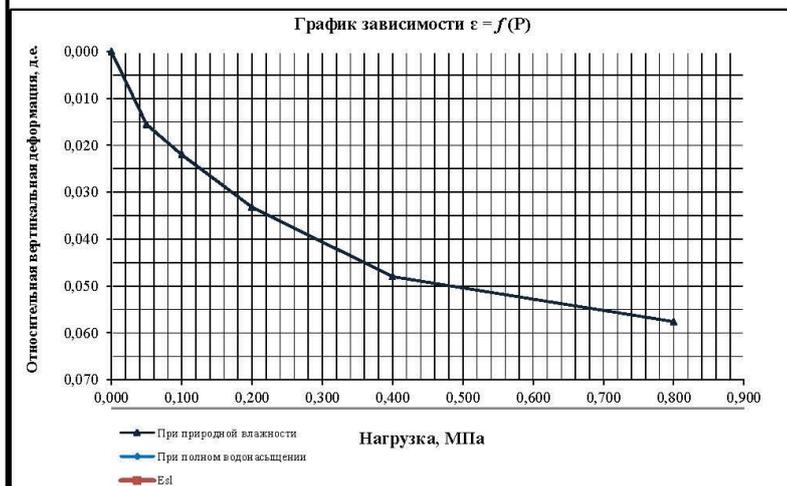
Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	20	Интервал отбора, м	4,0-4,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	08.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,7	0,5	1,6	18,9	34,8	23,4	20,1
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,169		Плотность грунта, г/см ³	2,11						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,371		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,80						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,171		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,200		Пористость, %	33,88						
Показатель текучести, д. е.	<0		Коэффициент пористости, д. е.	0,512						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,901						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,13		Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,214									
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	84	0,209								
300	157	0,217								
500	230	0,223								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,365								
Угол внутр. трения	φ, град. =	20								
Уд. сцепление	c, кПа =	48								
График зависимости τ = f(σ)										
										

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	55-24-ИГИ -Т	Лист
							70

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,084	β	0,4				
Условия проведения испытания			Грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,512						E_{oed} , МПа	8,9
0,050	0,390	0,0156	0,472	0,488	3,2					E_k , МПа	
0,100	0,550	0,0220	0,194	0,479	7,8					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,830	0,0332	0,169	0,462	8,9						
0,400	1,200	0,0480	0,112	0,439	13,5						
0,800	1,440	0,0576	0,036	0,425	41,7						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



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

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 18
от **21.10.2024**

Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	20	Интервал отбора, м	2,0-2,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	08.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,4	1,7	3,3	33,9	22,9	18,5	18,3
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,129		Плотность грунта, г/см ³	2,10						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,371		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,86						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,113		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,258		Пористость, %	31,87						
Показатель текучести, д. е.	0,062		Коэффициент пористости, д. е.	0,468						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,753						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,13		Степень засоленности грунтов	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,174		легкорастворимыми солями, %	-						
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	90	0,169								
300	171	0,177								
500	252	0,183								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,405								
Угол внутр. трения	φ, град. =	22								
Уд. сцепление	c, кПа =	50								

График зависимости τ = f(σ)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,042	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,468						E_{oed} , МПа	5,2
0,050	0,880	0,0352	1,033	0,416	1,4					E_k , МПа	
0,100	1,190	0,0476	0,364	0,398	4,0					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	1,670	0,0668	0,282	0,370	5,2						
0,400	2,280	0,0912	0,179	0,334	8,2						
0,800	2,630	0,1052	0,051	0,314	28,6						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 17
от **21.10.2024**

Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	14	Интервал отбора, м	10,0-10,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	07.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,2	1,5	1,8	31,6	22,8	19,8	21,3
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,138		Плотность грунта, г/см ³	2,12						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,375		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,86						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,133		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,242		Пористость, %	31,76						
Показатель текучести, д. е.	0,021		Коэффициент пористости, д. е.	0,465						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,810						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,16		Степень засоленности грунтов	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,183		легкорастворимыми солями, %	-						
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	67	0,178								
300	120	0,186								
500	174	0,192								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,268								
Угол внутр. трения	φ, град. =	15								
Уд. сцепление	c, кПа =	40								
График зависимости τ = f(σ)										

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,212	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,465						E_{oed} , МПа	8,9
0,050	0,150	0,0060	0,176	0,456	8,3					E_k , МПа	
0,100	0,330	0,0132	0,211	0,446	6,9					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,610	0,0244	0,164	0,429	8,9						
0,400	0,950	0,0380	0,100	0,409	14,7						
0,800	1,260	0,0504	0,045	0,391	32,3						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 16
от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	14	Интервал отбора, м	8,0-8,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	07.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,4	2,9	2,3	22,7	31,7	19,2	19,8

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,164	Плотность грунта, г/см ³	2,06
Влажность на границе текучести, д. е.	0,379	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,77
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,131	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,248	Пористость, %	35,17
Показатель текучести, д. е.	0,133	Коэффициент пористости, д. е.	0,543
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,825
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,10	Степень засоленности грунтов	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,209	легкорастворимыми солями, %	-

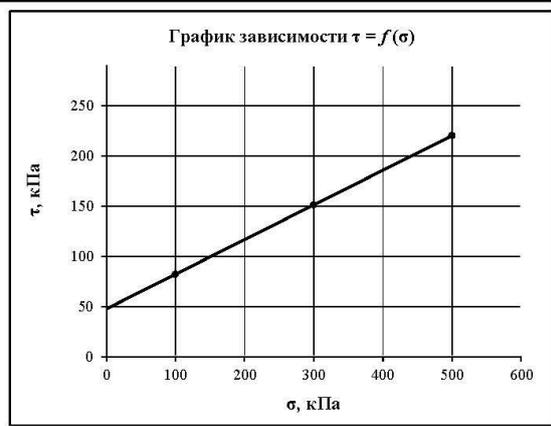
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	82	0,204
300	151	0,212
500	220	0,218

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,345
Угол внутр. трения	φ, град. =	19
Уд. сцепление	c, кПа =	48



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

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,165	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации			
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа			
0,000	0,00	0,0000		0,543					
0,050	0,160	0,0064	0,198	0,533	7,8				
0,100	0,360	0,0144	0,247	0,521	6,3				
0,200	0,670	0,0268	0,191	0,502	8,1				
0,400	1,090	0,0436	0,130	0,476	11,9				
0,800	1,460	0,0584	0,057	0,453	27,0				
						Esl (зам)		0,0000	

Условия проведения испытания									
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации		Отн. просадочность	
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа		ϵ_{sl} , д.е.	
0,000									
0,050									
0,100									
0,200									
0,400									
0,800									



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 15

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	14	Интервал отбора, м	6,0-6,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	07.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,2	1,7	1,2	19,8	32,7	21,9	21,5

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,184	Плотность грунта, г/см ³	2,05
Влажность на границе текучести, д. е.	0,401	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,73
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,181	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,220	Пористость, %	36,58
Показатель текучести, д. е.	0,014	Коэффициент пористости, д. е.	0,577
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,871
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,10	Степень засоленности грунтов	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,229	легкорастворимыми солями, %	-

Одноплоскостной срез

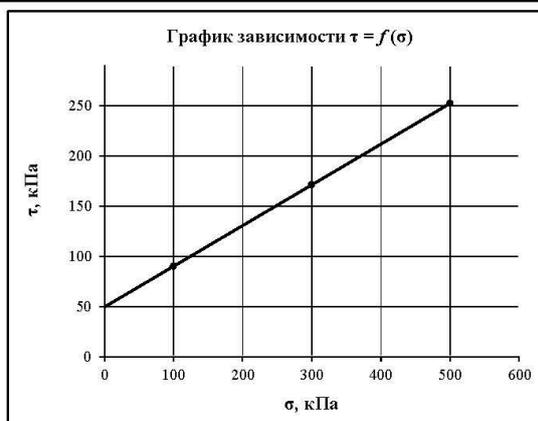
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	90	0,224
300	171	0,232
500	252	0,238

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,405
Угол внутр. трения	φ, град. =	22
Уд. сцепление	c, кПа =	50

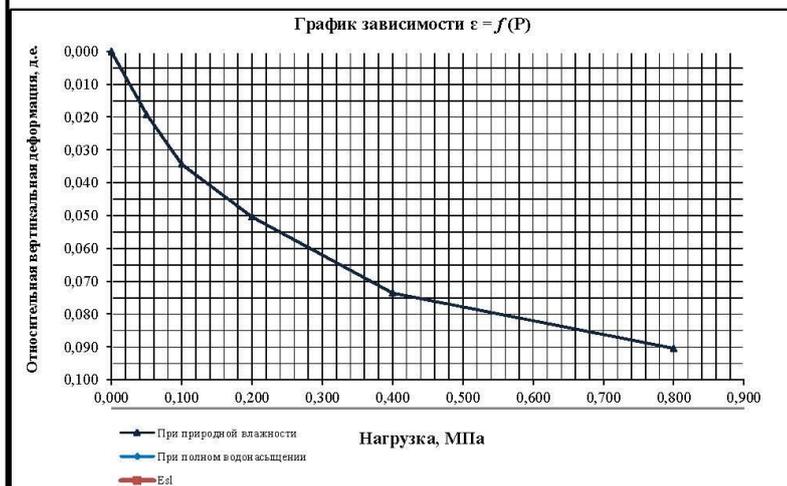


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	55-24-ИГИ -Т	Лист 78
------	---------	------	--------	---------	------	---------------------	------------

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,123	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P , МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,577						E_{oed} , МПа	6,3
0,050	0,480	0,0192	0,606	0,547	2,6					E_k , МПа	
0,100	0,860	0,0344	0,479	0,523	3,3					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	1,260	0,0504	0,252	0,498	6,3						
0,400	1,840	0,0736	0,183	0,461	8,6						
0,800	2,260	0,0904	0,066	0,434	23,8						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P , МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 14
от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	14	Интервал отбора, м	4,0-4,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,2	2,5	1,3	25,2	29,3	18,7	21,8

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,150	Плотность грунта, г/см ³	2,05
Влажность на границе текучести, д. е.	0,372	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,78
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,133	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Число пластичности, д. е.	0,239	Пористость, %	34,94
Показатель текучести, д. е.	0,071	Коэффициент пористости, д. е.	0,537
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,765
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,08	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,195		

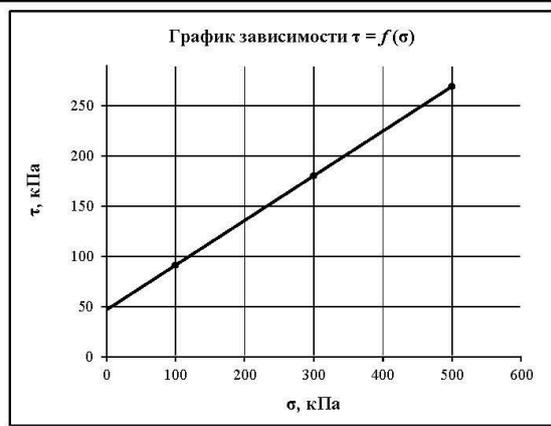
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	91	0,190
300	180	0,198
500	269	0,204

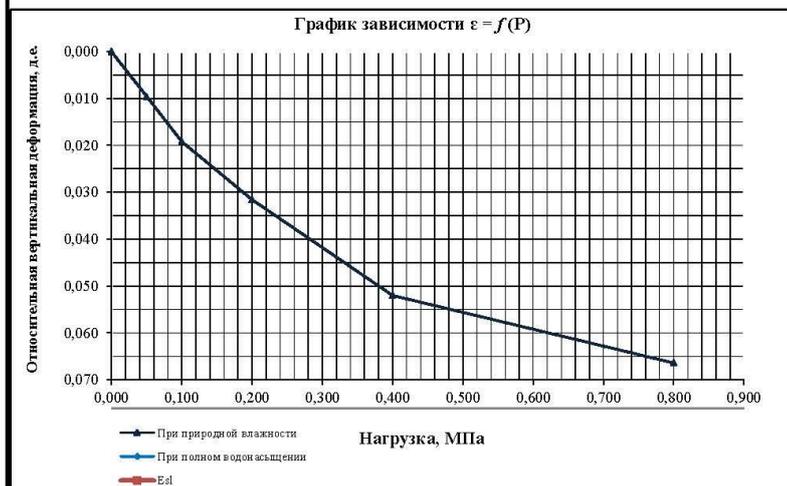
Коэфф. внутр. трения	tg φ = 0,445
Угол внутр. трения	φ, град. = 24
Уд. сцепление	c, кПа = 47



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

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,082	β	0,4				
Условия проведения испытания			Грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,537						E_{oed} , МПа	8,1
0,050	0,240	0,0096	0,295	0,522	5,2					E_k , МПа	
0,100	0,480	0,0192	0,295	0,507	5,2					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,790	0,0316	0,191	0,488	8,1						
0,400	1,300	0,0520	0,157	0,457	9,8						
0,800	1,660	0,0664	0,055	0,435	27,8						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 13

от **21.10.2024**

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	14	Интервал отбора, м	2,0-2,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,1	0,9	3,0	22,8	30,4	20,2	21,6

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,161	Плотность грунта, г/см ³	2,10
Влажность на границе текучести, д. е.	0,374	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,81
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,140	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Число пластичности, д. е.	0,234	Пористость, %	33,99
Показатель текучести, д. е.	0,090	Коэффициент пористости, д. е.	0,515
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,857
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,13	Степень засоленности грунтов	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,196	легкорастворимыми солями, %	-

Одноплоскостной срез

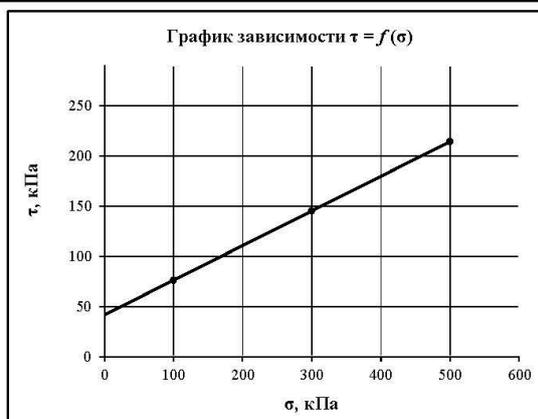
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	76	0,171
300	145	0,169
500	214	0,175

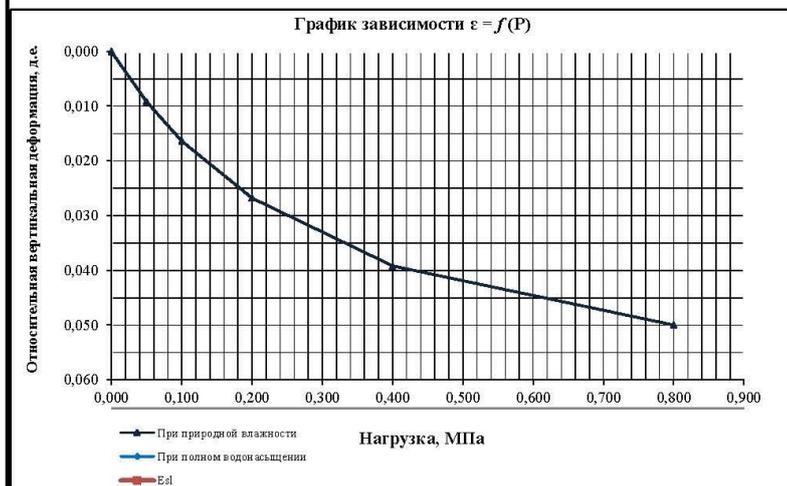
Коэф. внутр. трения	tg φ =	0,345
Угол внутр. трения	φ, град. =	19
Уд. сцепление	c, кПа =	42



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие										
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,042	β	0,4			
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта							
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6			
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	9,6
0,000	0,00	0,0000		0,515					E_k , МПа	
0,050	0,230	0,0092	0,279	0,501	5,4				m_0 , МПа ⁻¹	
0,100	0,410	0,0164	0,218	0,490	6,9					
0,200	0,670	0,0268	0,158	0,474	9,6					
0,400	0,980	0,0392	0,094	0,456	16,1					
0,800	1,250	0,0500	0,041	0,439	37,0					
									Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания										
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	
0,000									E_k , МПа	
0,050									m_0 , МПа ⁻¹	
0,100										
0,200										
0,400										
0,800										



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

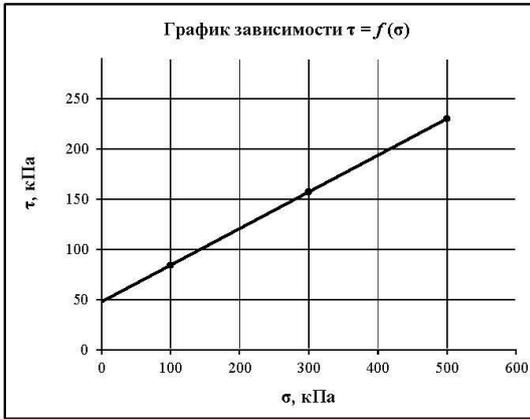
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 12
от **21.10.2024**

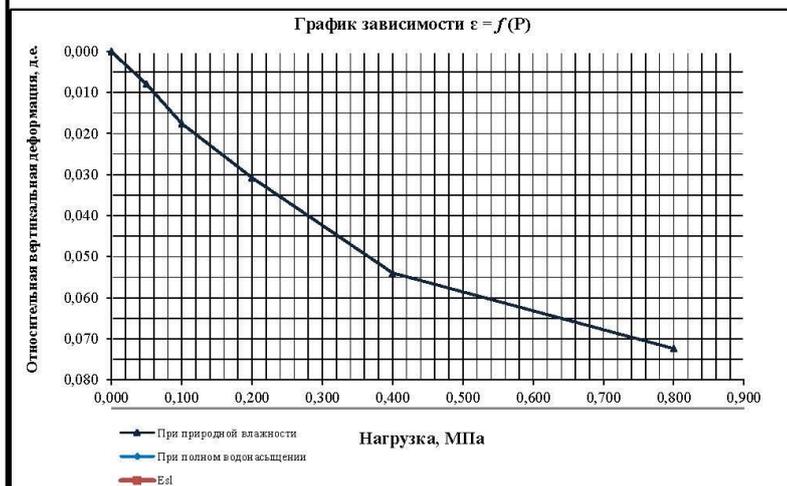
Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	8	Интервал отбора, м	20,0-20,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,1	0,6	1,9	19,9	31,0	23,1	22,4
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,160		Плотность грунта, г/см ³	1,94						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,356		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,67						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,144		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,212		Пористость, %	38,74						
Показатель текучести, д. е.	0,075		Коэффициент пористости, д. е.	0,632						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,691						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,09		Степень засоленности грунтов	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,195		легкорастворимыми солями, %	-						
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	84	0,170								
300	157	0,168								
500	230	0,174								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,365								
Угол внутр. трения	φ, град. =	20								
Уд. сцепление	c, кПа =	48								



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,388	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,632						E_{oed} , МПа	7,6
0,050	0,200	0,0080	0,261	0,619	6,3					E_k , МПа	
0,100	0,440	0,0176	0,313	0,603	5,2					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,770	0,0308	0,215	0,582	7,6						
0,400	1,350	0,0540	0,189	0,544	8,6						
0,800	1,810	0,0724	0,075	0,514	21,7						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 11
от **21.10.2024**

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	8	Интервал отбора, м	16,0-16,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,1	2,4	1,9	16,5	34,5	23,3	21,3

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,194	Плотность грунта, г/см ³	1,95
Влажность на границе текучести, д. е.	0,387	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,63
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,154	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,233	Пористость, %	40,18
Показатель текучести, д. е.	0,172	Коэффициент пористости, д. е.	0,672
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,788
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,05	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,209		

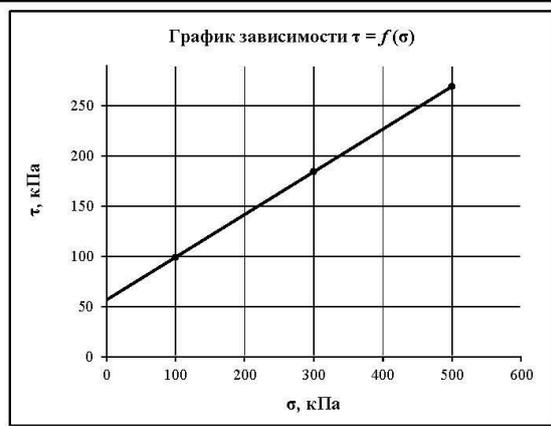
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	99	0,204
300	184	0,202
500	269	0,208

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,425
Угол внутр. трения	φ, град. =	23
Уд. сцепление	c, кПа =	57



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие										
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,312	β	0,4			
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта							
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6			
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	12,5
0,000	0,00	0,0000		0,672					E_k , МПа	
0,050	0,130	0,0052	0,174	0,663	9,6				m_0 , МПа ⁻¹	
0,100	0,200	0,0080	0,094	0,659	17,9					
0,200	0,400	0,0160	0,134	0,645	12,5					
0,400	0,720	0,0288	0,107	0,624	15,6					
0,800	0,940	0,0376	0,037	0,609	45,5					
									Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания										
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	
0,000									E_k , МПа	
0,050									m_0 , МПа ⁻¹	
0,100										
0,200										
0,400										
0,800										



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 10
от 21.10.2024

Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	8	Интервал отбора, м	10,0-10,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		Глина полутвердая								
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,1	2,0	3,0	29,6	24,6	18,6	22,1
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.		0,135	Плотность грунта, г/см ³		1,92					
Влажность на границе текучести, д. е.		0,362	Плотность сухого грунта, г/см ³		1,69					
Влажность на границе раскатывания, д. е.		0,122	Плотность частиц грунта, г/см ³		2,73					
Число пластичности, д. е.		0,240	Пористость, %		38,04					
Показатель текучести, д. е.		0,054	Коэффициент пористости, д. е.		0,614					
Относит. содержание органического вещества, д. е.		-	Коэффициент водонасыщения, д. е.		0,600					
Плотность грунта после опыта, г/см ³		2,00	Степень засоленности грунтов		-					
Влажность грунта после опыта, д. е.		0,185	легкорастворимыми солями, %		-					
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания		консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии								
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	84	0,145								
300	145	0,143								
500	206	0,149								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,305								
Угол внутр. трения	φ, град. =	17								
Уд. сцепление	c, кПа =	54								
<p>График зависимости τ = f(σ)</p>										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,192	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации			
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа			
0,000	0,00	0,0000		0,614					
0,050	0,140	0,0056	0,181	0,605	8,9				
0,100	0,340	0,0136	0,258	0,592	6,3				
0,200	0,720	0,0288	0,245	0,568	6,6				
0,400	1,230	0,0492	0,165	0,535	9,8				
0,800	1,630	0,0652	0,065	0,509	25,0				
						Esl (зам)		0,0000	

Условия проведения испытания									
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации		Отн. просадочность	
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа		ϵ_{sl} , д.е.	
0,000									
0,050									
0,100									
0,200									
0,400									
0,800									



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 9
от 21.10.2024

Объект:	Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники									
Скважина №	8	Интервал отбора, м	8,0-8,2	Уровень подземных вод, м	-					
Дата отбора	06.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024							
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Глина полутвердая									
Гранулометрический (зерновой) состав, %										
Размер частиц, мм										
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,2	0,9	1,4	28,2	26,8	22,9	18,6
Физические свойства грунта										
Природная влажность, д. е.	0,200		Плотность грунта, г/см ³	2,11						
Влажность на границе текучести, д. е.	0,370		Плотность сухого грунта, г/см ³	1,76						
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,183		Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73						
Число пластичности, д. е.	0,187		Пористость, %	35,59						
Показатель текучести, д. е.	0,091		Коэффициент пористости, д. е.	0,553						
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-		Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,987						
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,16		Степень засоленности грунтов	-						
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,235		легкорастворимыми солями, %	-						
Одноплоскостной срез										
Условия проведения испытания	консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии									
Прибор одноплоскостного среза АСИС										
Площадь образца 40 см ²										
Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта								
σ, кПа	τ, кПа	д. е.								
100	70	0,210								
300	131	0,208								
500	192	0,214								
Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,305								
Угол внутр. трения	φ, град. =	17								
Уд. сцепление	c, кПа =	40								

График зависимости τ = f(σ)

σ, кПа	τ, кПа
0	40
100	70
300	131
500	192

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

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,169	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,553						E_{oed} , МПа	5,6
0,050	0,140	0,0056	0,174	0,544	8,9					E_k , МПа	
0,100	0,290	0,0116	0,186	0,535	8,3					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,740	0,0296	0,280	0,507	5,6						
0,400	1,290	0,0516	0,171	0,473	9,1						
0,800	1,690	0,0676	0,062	0,448	25,0						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



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

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 8

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	30,0-30,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,0	0,7	2,3	30,3	26,3	19,2	20,2

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,166	Плотность грунта, г/см ³	1,90
Влажность на границе текучести, д. е.	0,399	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,63
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,146	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,253	Пористость, %	40,31
Показатель текучести, д. е.	0,079	Коэффициент пористости, д. е.	0,675
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,671
Плотность грунта после опыта, г/см ³	1,98	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,192		

Одноплоскостной срез

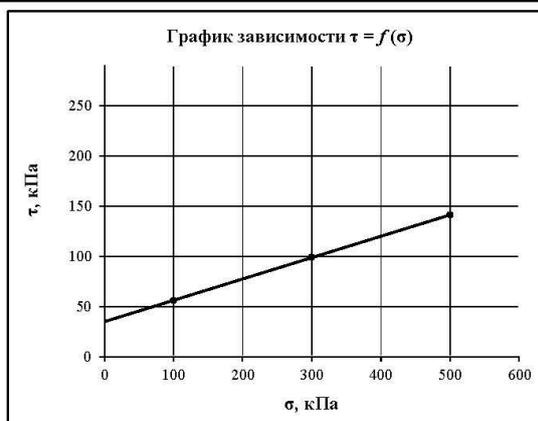
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	56	0,176
300	99	0,174
500	141	0,180

Коэфф. внутр. трения	tg, φ =	0,213
Угол внутр. трения	φ, град. =	12
Уд. сцепление	c, кПа =	35



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,570	β	0,4				
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,675						E_{oed} , МПа	5,6
0,050	0,240	0,0096	0,322	0,659	5,2					E_k , МПа	
0,100	0,500	0,0200	0,348	0,642	4,8					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,950	0,0380	0,302	0,611	5,6						
0,400	1,670	0,0668	0,241	0,563	6,9						
0,800	2,110	0,0844	0,074	0,534	22,7						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000											E_{oed} , МПа
0,050											E_k , МПа
0,100											m_0 , МПа ⁻¹
0,200											
0,400											
0,800											



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 7
от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	28,0-28,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,5	2,2	1,5	16,2	33,4	22,6	23,6

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,153	Плотность грунта, г/см ³	1,98
Влажность на границе текучести, д. е.	0,360	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,131	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Число пластичности, д. е.	0,229	Пористость, %	37,33
Показатель текучести, д. е.	0,096	Коэффициент пористости, д. е.	0,596
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,703
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,02	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,187		

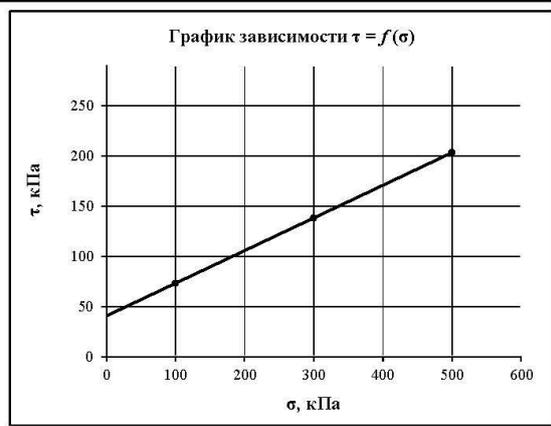
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	73	0,163
300	138	0,161
500	203	0,167

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,325
Угол внутр. трения	φ, град. =	18
Уд. сцепление	c, кПа =	41



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие										
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,554	β	0,4			
Условия проведения испытания			Грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта							
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	8,3
0,000	0,00	0,0000		0,596					E_k , МПа	
0,050	0,440	0,0176	0,562	0,568	2,8				m_0 , МПа ⁻¹	
0,100	0,620	0,0248	0,230	0,556	6,9					
0,200	0,920	0,0368	0,192	0,537	8,3					
0,400	1,390	0,0556	0,150	0,507	10,6					
0,800	1,820	0,0728	0,069	0,480	23,3					
									Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания										
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный							
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	
0,000									E_k , МПа	
0,050									m_0 , МПа ⁻¹	
0,100										
0,200										
0,400										
0,800										



Инав. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 6

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	26,0-26,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,4	1,3	1,7	27,4	25,4	20,8	23,0

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,162	Плотность грунта, г/см ³	1,98
Влажность на границе текучести, д. е.	0,356	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,70
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,152	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,204	Пористость, %	37,58
Показатель текучести, д. е.	0,049	Коэффициент пористости, д. е.	0,602
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,735
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,05	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,203		

Одноплоскостной срез

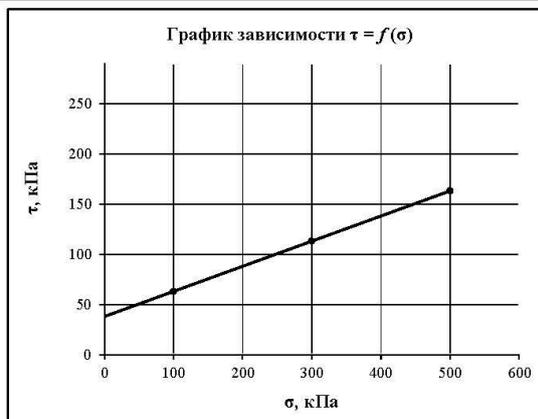
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	63	0,172
300	113	0,170
500	163	0,176

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,250
Угол внутр. трения	φ, град. =	14
Уд. сцепление	c, кПа =	38



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие											
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,515	β	0,4				
Условия проведения испытания			Грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта								
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:				
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10
P, МПа											
0,000	0,00	0,0000		0,602						E_{oed} , МПа	6,1
0,050	0,170	0,0068	0,218	0,591	7,4					E_k , МПа	
0,100	0,310	0,0124	0,179	0,582	8,9					m_0 , МПа ⁻¹	
0,200	0,720	0,0288	0,263	0,556	6,1						
0,400	1,240	0,0496	0,167	0,523	9,6						
0,800	1,690	0,0676	0,072	0,494	22,2						
										Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания											
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный								
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4				
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа											
0,000										E_{oed} , МПа	
0,050										E_k , МПа	
0,100										m_0 , МПа ⁻¹	
0,200											
0,400											
0,800											



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 5
от **21.10.2024**

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	24,0-24,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,2	2,3	1,4	30,8	24,9	20,5	19,9

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,176	Плотность грунта, г/см ³	2,09
Влажность на границе текучести, д. е.	0,386	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,78
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,142	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,244	Пористость, %	34,90
Показатель текучести, д. е.	0,139	Коэффициент пористости, д. е.	0,536
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,896
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,14	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,236		

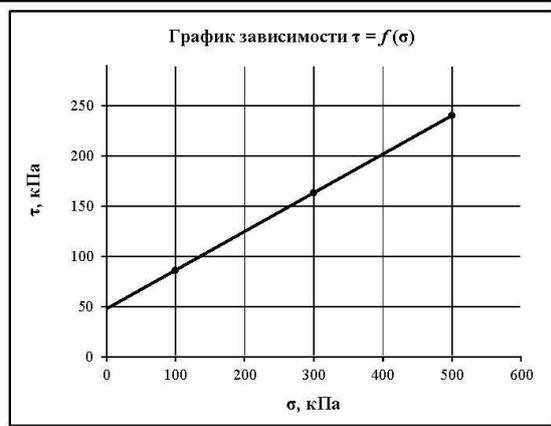
Одноплоскостной срез

Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС
Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	86	0,186
300	163	0,184
500	240	0,190

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,385
Угол внутр. трения	φ, град. =	21
Уд. сцепление	c, кПа =	48



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,502	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	0,10	0,20	МПа
0,000	0,00	0,0000		0,536			E_{oed} , МПа	8,1	
0,050	0,580	0,0232	0,713	0,500	2,2		E_k , МПа		
0,100	1,260	0,0504	0,836	0,459	1,8		m_0 , МПа ⁻¹		
0,200	1,570	0,0628	0,190	0,440	8,1				
0,400	2,100	0,0840	0,163	0,407	9,4				
0,800	3,180	0,1272	0,166	0,341	9,3				
							Esl (зам)	0,0000	

Условия проведения испытания										
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный							
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа	ϵ_{sl} , д.е.	0,10	0,20	МПа
0,000								E_{oed} , МПа		
0,050								E_k , МПа		
0,100								m_0 , МПа ⁻¹		
0,200										
0,400										
0,800										



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 4

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	22,0-22,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	1,4	2,3	1,8	25,3	25,8	20,5	22,9

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,173	Плотность грунта, г/см ³	1,94
Влажность на границе текучести, д. е.	0,413	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,165	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Число пластичности, д. е.	0,248	Пористость, %	39,64
Показатель текучести, д. е.	0,032	Коэффициент пористости, д. е.	0,657
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,721
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,04	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,224		

Одноплоскостной срез

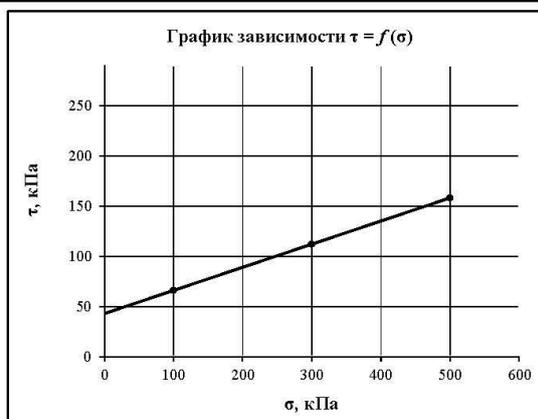
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	66	0,183
300	112	0,181
500	158	0,187

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,230
Угол внутр. трения	φ, град. =	13
Уд. сцепление	c, кПа =	43



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие										
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,427	β	0,4			
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта							
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6			
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:			
	Δh , мм	ϵ , д.е.					m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	15,6
0,000	0,00	0,0000		0,657					E_k , МПа	
0,050	0,100	0,0040	0,133	0,650	12,5				m_0 , МПа ⁻¹	
0,100	0,150	0,0060	0,066	0,647	25,0					
0,200	0,310	0,0124	0,106	0,636	15,6					
0,400	0,460	0,0184	0,050	0,627	33,3					
0,800	0,640	0,0256	0,030	0,615	55,6					
									Esl (зам)	0,0000

Условия проведения испытания										
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.						m_0 , МПа ⁻¹	e , д.е.	E_{oed} , МПа
P, МПа									E_{oed} , МПа	
0,000									E_k , МПа	
0,050									m_0 , МПа ⁻¹	
0,100										
0,200										
0,400										
0,800										



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

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

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ, г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 3

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	20,0-20,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,4	0,3	1,2	38,7	23,3	17,6	18,5

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,159	Плотность грунта, г/см ³	1,92
Влажность на границе текучести, д. е.	0,425	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,66
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,115	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,310	Пористость, %	39,32
Показатель текучести, д. е.	0,142	Коэффициент пористости, д. е.	0,648
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,670
Плотность грунта после опыта, г/см ³	1,99	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,203		

Одноплоскостной срез

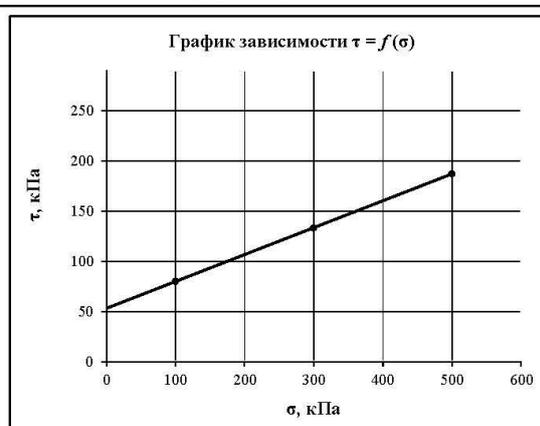
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	80	0,169
300	133	0,167
500	187	0,173

Коэфф. внутр. трения	tg φ = 0,268
Угол внутр. трения	φ, град. = 15
Уд. сцепление	c, кПа = 53

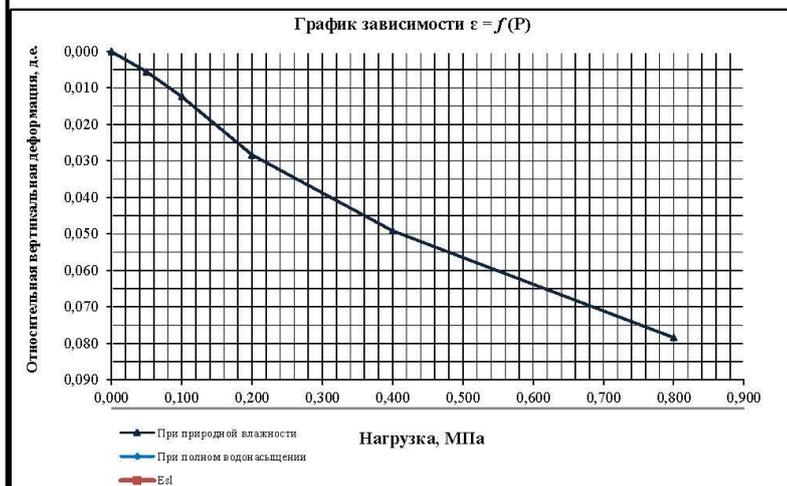


Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,384	β	0,4		
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.							
P, МПа							0,10	0,20	МПа
0,000	0,00	0,0000		0,648			E_{oed} , МПа	6,3	
0,050	0,140	0,0056	0,185	0,639	8,9		E_k , МПа		
0,100	0,310	0,0124	0,224	0,628	7,4		m_0 , МПа ⁻¹		
0,200	0,710	0,0284	0,264	0,601	6,3				
0,400	1,230	0,0492	0,171	0,567	9,6				
0,800	1,960	0,0784	0,120	0,519	13,7				
							Esl (зам)		0,0000

Условия проведения испытания										
Условия проведения испытания			грунт ненарушенного сложения водонасыщенный							
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4			
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Кoeff. сжимаемости	Кoeff. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации	Отн. просадочность	Расчётные характеристики в интервале нагрузок:		
	Δh , мм	ϵ , д.е.								
P, МПа								0,10	0,20	МПа
0,000								E_{oed} , МПа		
0,050								E_k , МПа		
0,100								m_0 , МПа ⁻¹		
0,200										
0,400										
0,800										



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт прочностных и деформационных испытаний

ООО "ВолгоУралНИПИгаз"
460000, РФ. г.Оренбург, ул. Пушкинская, д.20
Свидетельство № RA.RU/516613

Протокол испытаний грунта № 2

от 21.10.2024

Объект: **Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**

Скважина №	1	Интервал отбора, м	18,0-18,2	Уровень подземных вод, м	-
Дата отбора	04.10.2024	Дата начала испытания	11.10.2024		

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 | Глина полутвердая

Гранулометрический (зерновой) состав, %

Размер частиц, мм

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002
-	-	-	0,0	0,3	2,7	1,9	19,0	32,9	22,9	20,3

Физические свойства грунта

Природная влажность, д. е.	0,132	Плотность грунта, г/см ³	2,04
Влажность на границе текучести, д. е.	0,371	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,80
Влажность на границе раскатывания, д. е.	0,124	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Число пластичности, д. е.	0,247	Пористость, %	33,99
Показатель текучести, д. е.	0,032	Коэффициент пористости, д. е.	0,515
Относит. содержание органического вещества, д. е.	-	Коэффициент водонасыщения, д. е.	0,700
Плотность грунта после опыта, г/см ³	2,08	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, %	-
Влажность грунта после опыта, д. е.	0,196		

Одноплоскостной срез

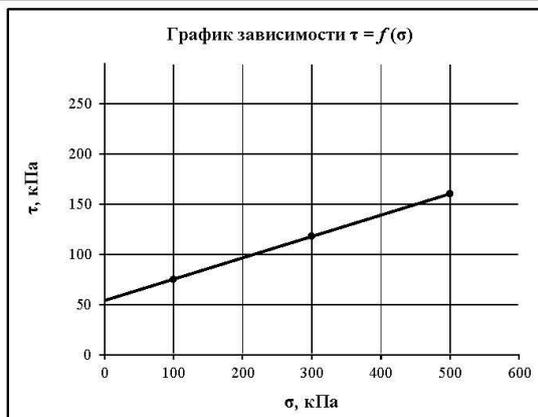
Условия проведения испытания | консолидированно-дренированный (медленный) срез в водонасыщенном состоянии

Прибор одноплоскостного среза АСИС

Площадь образца 40 см²

Нормальное давление	Касательное напряжение	Влажность грунта после опыта
σ, кПа	τ, кПа	д. е.
100	75	0,142
300	118	0,140
500	160	0,146

Коэфф. внутр. трения	tg φ =	0,213
Угол внутр. трения	φ, град. =	12
Уд. сцепление	c, кПа =	54



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Компрессионное сжатие									
Прибор компрессионного сжатия АСИС			Бытовое давление, МПа		0,367	β	0,4		
Условия проведения испытания			Грунт ненарушенного сложения природной влажности и грунт ненарушенного сложения, замочен с начала опыта						
Высота образца, мм			24,7	Диаметр, мм			87,6		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации			
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа			
0,000	0,00	0,0000		0,515					
0,050	1,130	0,0452	1,370	0,447	1,1				
0,100	1,600	0,0640	0,570	0,418	2,7				
0,200	2,040	0,0816	0,267	0,391	5,7				
0,400	2,390	0,0956	0,106	0,370	14,3				
0,800	2,580	0,1032	0,029	0,359	52,6				
						Esl (зам)		0,0000	

Условия проведения испытания									
Высота образца, мм			24,9	Диаметр, мм			87,4		
Нагрузка	Абс. верт. стабилизир. деформация	Отн. верт. деформация	Коефф. сжимаемости	Коефф. пористости	Одометрич. модуль деформации	Модуль деформации		Отн. просадочность	
P, МПа	Δh , мм	ϵ , д.е.	m_0 , МПа ⁻¹	e, д.е.	E_{oed} , МПа	E_k , МПа		ϵ_{sl} , д.е.	
0,000									
0,050									
0,100									
0,200									
0,400									
0,800									



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Приложение К (обязательное) Результаты химического анализа водных вытяжек грунтов для оценки степени агрессивности к различным материалам

Таблица К.1 - Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону (W4) и арматуре в железобетонных конструкциях

Наименование и № выработки	ИГЭ	Глубина (интервал) отбора проб, м	pH	Cl ⁻ мг/кг	Степень агрессивности к арматуре ж/б конструкций согласно СП 28.13330.2017, таб. В.2	SO ₄ ²⁻ мг/кг	Степень агрессивности к бетону марки W4 согласно СП 28.13330.2017, таб. В.1
Скв. 1	1	1,0-1,5	6,83	191,98	неагрессив.	61,70	неагрессив.
Скв. 1	1	2,0-2,5	6,56	191,98	неагрессив.	55,53	неагрессив.
Скв. 1	1	3,0-3,5	7,11	190,74	неагрессив.	76,31	неагрессив.
Скв. 13	1	1,0-1,5	6,53	165,23	неагрессив.	66,18	неагрессив.
Скв. 13	1	2,0-2,5	6,73	188,25	неагрессив.	90,47	неагрессив.
Скв. 13	1	3,0-3,5	6,47	100,32	неагрессив.	62,30	неагрессив.
Скв. 21	1	1,0-1,5	6,84	179,46	неагрессив.	80,15	неагрессив.
Скв. 21	1	2,0-2,5	6,98	190,43	неагрессив.	61,65	неагрессив.
Скв. 21	1	3,0-3,5	6,49	137,10	неагрессив.	83,20	неагрессив.

Таблица К.2 - Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля (РД 34.20.508-80)

Наименование и № выработки	ИГЭ	Глубина (интервал) отбора проб, м	pH	% от массы воздушно-сухой пробы		Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля	% от массы воздушно-сухой пробы		Коррозионная агрессивность к алюминиевой оболочке кабеля
				органические вещества	NO ₃		Cl	Fe (общее)	
Скв. 1	1	1,0-1,5	6,83	0,01200	0,008200	высокая	0,0192	0,04900	высокая
Скв. 1	1	2,0-2,5	6,56	0,02280	0,006100	высокая	0,0192	0,01000	высокая
Скв. 1	1	3,0-3,5	7,11	0,00820	0,006800	высокая	0,0191	0,02900	высокая
Скв. 13	1	1,0-1,5	6,53	0,08200	0,008800	высокая	0,0165	0,01600	высокая
Скв. 13	1	2,0-2,5	6,73	0,00770	0,007300	высокая	0,0188	0,00700	высокая
Скв. 13	1	3,0-3,5	6,47	0,02200	0,006600	высокая	0,0100	0,00400	высокая
Скв. 21	1	1,0-1,5	6,84	0,00690	0,009000	высокая	0,0179	0,00400	высокая
Скв. 21	1	2,0-2,5	6,98	0,00900	0,005600	высокая	0,0190	0,00600	высокая
Скв. 21	1	3,0-3,5	6,49	0,00660	0,006900	высокая	0,0137	0,11300	высокая

Таблица К.3 - Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали (ГОСТ 9.602-2016)

Наименование и № выработки	ИГЭ	Глубина (интервал) отбора проб, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом * м	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока, А/м ²	Признаки биокоррозии
Скв. 1	1	1,0-1,5	26,13	средняя	0,07	отсутствуют
Скв. 1	1	2,0-2,5	30,28	средняя	0,07	отсутствуют
Скв. 1	1	3,0-3,5	23,40	средняя	0,06	отсутствуют
Скв. 13	1	1,0-1,5	34,25	средняя	0,05	отсутствуют
Скв. 13	1	2,0-2,5	29,48	средняя	0,10	отсутствуют
Скв. 13	1	3,0-3,5	23,62	средняя	0,29	отсутствуют
Скв. 21	1	1,0-1,5	25,86	средняя	0,24	отсутствуют
Скв. 21	1	2,0-2,5	22,15	средняя	0,22	отсутствуют
Скв. 21	1	3,0-3,5	28,00	средняя	0,14	отсутствуют

Составил:  Шестакова О.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55-24-ИГИ -Т

Лист

107

Приложение Л (обязательное) Акт приемки выполненных инженерно-геологических работ

«28» октября 2024 г.

г. Оренбург

Заказчик: МКУ «ЖКУ»

Исполнитель: ООО «Энергодиагностика»

Мы, нижеподписавшиеся, ГИП Данковцев А.В и Генеральный директор Малуев А.М. составили настоящий акт в том, что 28 октября 2024 года была произведена приемка камеральных работ на объекте: «**Выполнение проектно-изыскательных работ по объекту: Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники**»

Контроль над проведением камеральных работ проводился в период их выполнения с 04 октября по 28 октября 2024 г.

Виды и объемы предоставленных к контролю работ приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Состав работ	Единицы измерения	Объемы работ
Камеральная обработка с составлением технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. Шифр отчета: 55-24 ИГИ	отчет	1
Колонковое бурение диаметром до 146 мм	количество п.м.	<u>27</u> 360
Гидрогеологические наблюдения	п.м.	360
Статическое зондирование	точка	-
Отбор образцов ненарушенной структуры глинистые грунты	Обр.	50
Отбор образцов скальные грунты	Обр.	17
Деформационные и прочностные испытания грунтов	Испытание	22
Испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом	Испытание	-
Измерение УЭС грунтов	Измерение	-
Измерение БТ в грунтах	Измерение	-
Коррозионная агрессивность грунтов	Определение	9
Химический анализ воды	Определение	-
Составление программы работ	Программа	1
Камеральная обработка лабораторных работ	%	100

Проходка буровых скважин производилась в октябре 2024г., механическим колонковым способом, «всухую» самоходной установкой УРБ-2А2. Бурение выполнялось диаметром 132мм. Производился полный подъем керна, описание и опробование грунтов.

Лабораторные испытания грунтов выполнялись в стационарной грунтовой лаборатории ООО «ВолгоУралНИПИГаз». Лаборатория имеет Свидетельство № RA.RU/516613 об оценке состояния измерений в лаборатории

Заключения и основные показатели:

- техническое задание соответствует СП 47.13330.2016, Качество схем хорошее;
 - программа работ разработана в соответствии с техническим заданием и СП 47.13330.2016.
- Использованы имеющиеся материалы изысканий прошлых лет;
- состав и объемы выполненных инженерно-геологических работ соответствуют требованиям технического задания, программы, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019;

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

- полнота технического отчета, оформление материалов соответствует требованиям ГОСТ 21.301-2021, ГОСТ 21.302-2021, СП 22.13330.2016, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97;
- классификация и описание грунтов соответствует ГОСТ 25100-2020;
- выделение грунтов в инженерно-геологические элементы и метод статистической обработки результатов определений характеристик соответствует ГОСТ 20522-2012;
- методика выполненных инженерно-геологических работ соответствует нормативно-техническим документам;
- прогнозы, рекомендации соответствуют требованиям СП 47.13330.2016.
- рекомендуемые характеристики грунтов обоснованы и достаточны для разработки проектных решений, соответствуют используемой расчетной модели и требованиям СП 22.13330.2016;

В процессе выполнения контроля нарушений техники безопасности, несоответствий требованиям нормативных документов не выявлено, замечаний нет.

**Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию и программе работ.
Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.**

Работу сдал

Данковцев А.В

Работу принял

Малуев А.М.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
ГОСТ 10178-85 [41]	–
ГОСТ 12071-2014 [7]	–
ГОСТ 12248.4-2010 [10]	–
ГОСТ 12248.1-2010 [12]	–
ГОСТ 19912-2012 [27]	–
ГОСТ 20522-2012 [25]	–
ГОСТ 21.302-2013 [26]	–
ГОСТ 23161-2012 [11]	–
ГОСТ 25100-2011 [24]	–
ГОСТ 26213-91 [22]	–
ГОСТ 26423-85 [15]	–
ГОСТ 26424-85 [16]	–
ГОСТ 26425-85 [17]	–
ГОСТ 26427-85 [18]	–
ГОСТ 26428-85 [19]	–
ГОСТ 26951-86 [20]	–
ГОСТ 27395-87 [21]	–
ГОСТ 5180-2015 [9]	–
ГОСТ 9.602-2016 [28]	–
ГЭСН 81-02-01-2017 [35]	–
ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.53-08 [23]	–
РСН 55-85 [36]	–
СП 11-105-97 Часть I [3]	–
СП 11-105-97 Часть II [4]	–
СП 11-105-97 Часть III [5]	–
СП 11-105-97 Часть VI [34]	–
СП 131.13330.2018 [42]	–
СП 14.13330.2018 [30]	–
СП 20.13330.2016 [31]	–
СП 21.13330.2012 [32]	–
СП 22.13330.2016 [29]	–
СП 28.13330.2017 [33]	–
СП 446.1325800.2019 [6]	–
СП 47.13330.2016 [2]	–

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности (Переиздание), - Введ. с 01.07.2013.

12. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза (с Поправкой): взамен ГОСТ 12248-2010, введ. 01.06.2021.

13. ГОСТ 12536-2014. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава., - Введ. с 01.07.2015.

14. ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки, - Введ. с 01.01.1986.

15. ГОСТ 26424-85 Почвы. Метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке, - Введ. с 01.01.1986.

16. ГОСТ 26425-85 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке, - Введ. с 01.01.1986.

17. ГОСТ 26427-85 Почвы. Метод определения натрия и калия в водной вытяжке- Введ. с 01.01.1986., - Введ. с 01.01.1986.

18. ГОСТ 26428-85 Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке, - Введ. с 01.01.1986.

19. ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом, - Введ. с 01.07.1987.

20. ГОСТ 27395-87 Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринускиной, - Введ. с 01.07.1988.

21. ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества.- Введ. с 01.07.1993., - Введ. с 01.07.1993.

22. ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.53-08 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм сульфат-ионов в почвах, илах, донных отложениях, отходах производства и потребления гравиметрическим методом, - Введ. с 23.07.2008.

23. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация: взамен ГОСТ 25100-2011, - введ. с 01.01.2021.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		55-24-ИГИ -Т		Лист
												112

24. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний: взамен ГОСТ 20522-96, - Введ. 01.07.2013.

25. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям: взамен ГОСТ 21.302-96, - Введ. с 01.01.2015.

26. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием (с Изменением № 1): взамен ГОСТ 19912-2001, - Введ. с 01.11.2013.

27. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии: взамен ГОСТ 9.602-2005, - Введ. с 01.06.2017.

28. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями № 1, 2): взамен СП 22.13330.2011, - Введ. с 17.06.2017.

29. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*: заменяет СП 14.13330.2014, - введ. с 25.11.2018.

30. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2): взамен СП 20.13330.2011, - введ. с 04.06.2017.

31. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91 (с Изменением № 1), - Введ. 01.01.2013.

32. СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением № 1): взамен СП 28.13330.2012, - Введ. с 28.08.2017.

33. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований, - Введ. с 01.07.2004.

34. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные сметные нормативы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			55-24-ИГИ -Т							113
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы: взамен ГЭСН 81-02-01-2017, - введ. с 31.03.2020.

35. РСН 55-85 Инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические изыскания на просадочных грунтах, - Введ. с 01.07.1986.

36. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии: взамен ГОСТ 9.602-2005, - введ. с 01.06.2017.

37. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия (с Изменениями № 1, 2): взамен ГОСТ 10178-76, - Введ. с 01.01.1987.

38. «"ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СООРУЖЕНИЕ (ГТС) 2 КЛАССА": технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий: 2019.02.СГ-3.ИГИ.-Ростов-на-Дону 2020.» Ростов-на-Дону, 2020.

39. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология": взамен СП 131.13330.2012, - Введ. с 29.05.2019.

40. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*: заменен в части на СП 22.13330.2016, - введ. с 20.05.2011.

41. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация (с Поправками), - введ. с 01.01.2013.

42. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии: взамен ГОСТ 9.602-2005, - введ. с 01.06.2017.

43. Государственная геологическая карта РФ, масштаба 1_1 000 000 (третье поколение), серия Центрально-Европейская, Лист М-38-Волгоград, Об. зап.-СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2009, СПб, 2009.

44. ГОСТ 211533. ПОРОДЫ ГОРНЫЕ Методы определения предела прочности при одноосном растяжении. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 ноября 1985

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	55-24-ИГИ -Т	Лист
							114

г. N 3731, -27.11.1985.

45. СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением № 1): взамен СП 28.13330.2012, - введ. с 28.08.2017.

46. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация: взамен ГОСТ 25100-2020, - введ.с 01.01.2021.

47. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия (с Изменениями № 1, 2): взамен ГОСТ 10178-76, - введ. с 01.01.1987.

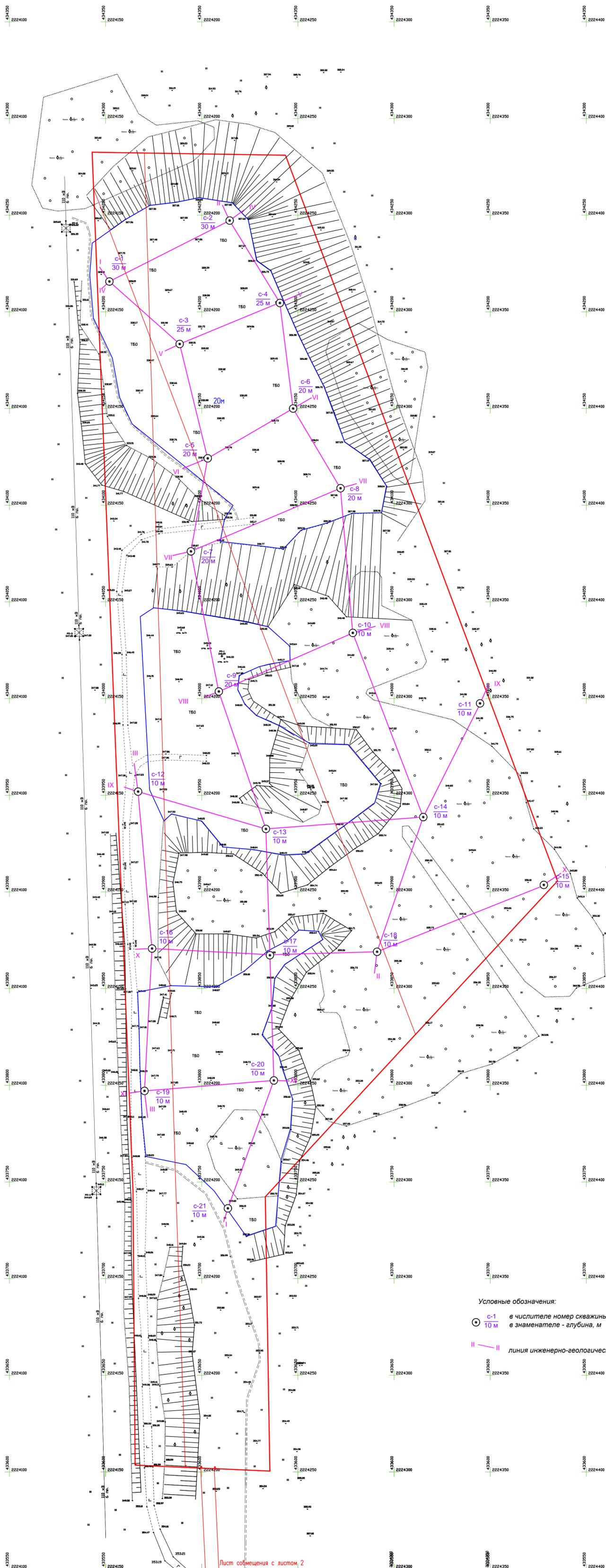
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	55-24-ИГИ -Т	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



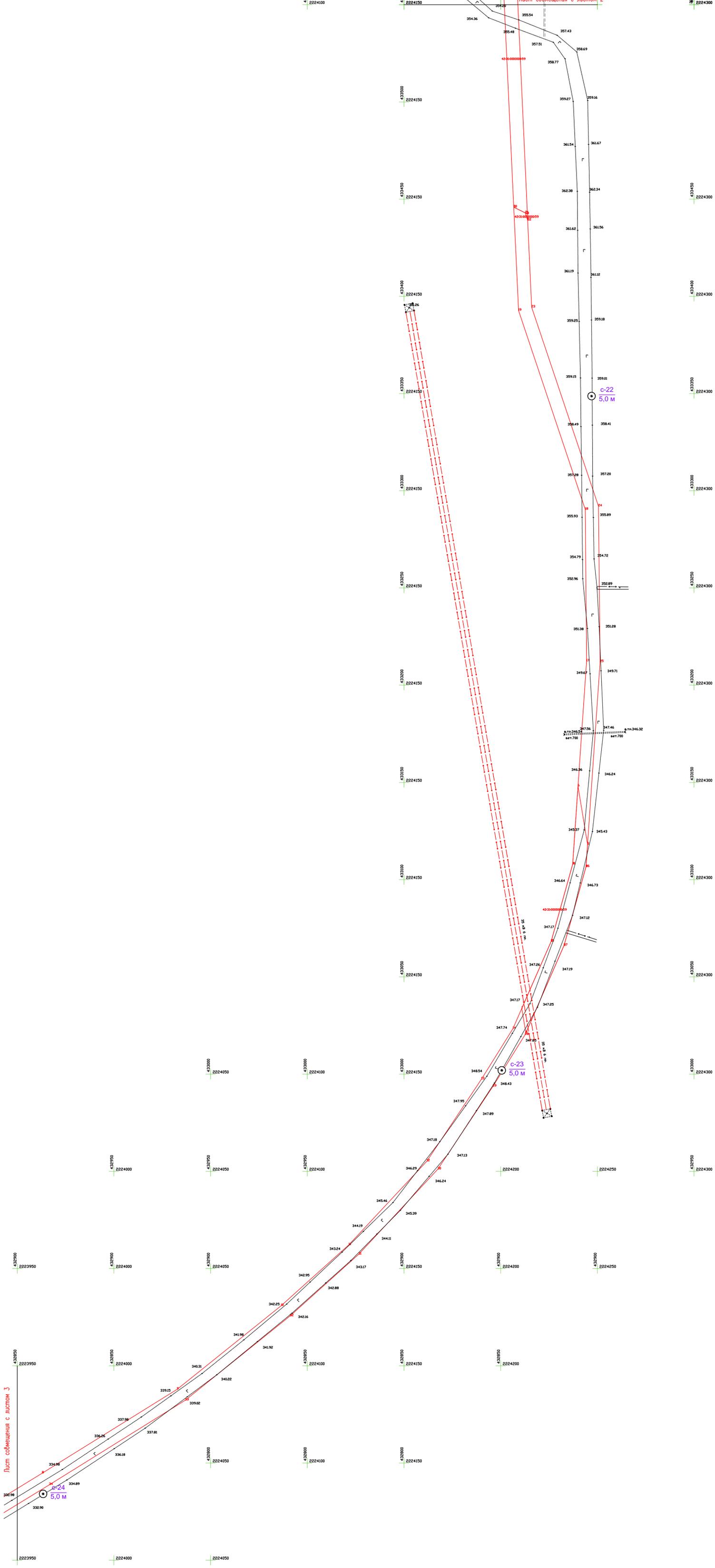
Условные обозначения:

-  c-1 / 10 м в числителе номер скважины, в знаменателе - глубина, м
-  II линия инженерно-геологического разреза, ее номер

Лист сообщения с листом 2

Имя, И.пол.	Подпись и дата	Взам. инж. Н.	Согласовано
-------------	----------------	---------------	-------------

55-24-ИГИ.Г1							
Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
				<i>Шестакова</i>	28.10.24		
Проб.				<i>Степанов</i>	28.10.24		
ГИП				<i>Дьяковцев</i>	28.10.24		
Графическая часть					Стадия	Лист	Листов
Карта фактического материала М 1:100					И	1	3
					ООО "Энергодиагностика"		
Формат А3х3							

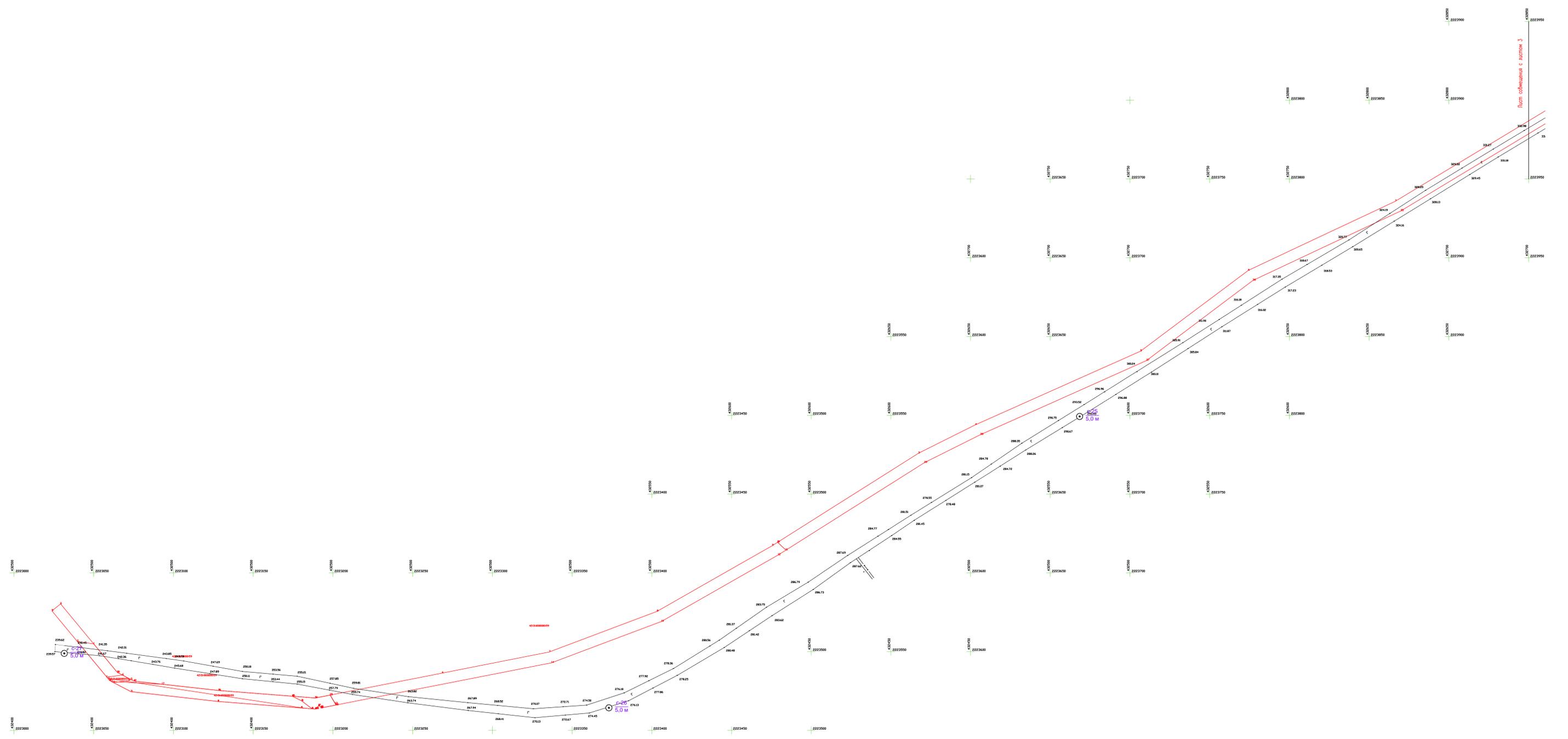


Согласовано
Подпись и дата
Взам. инж. Н.
Инж. Н. попл.

Лист совмещения с листом 3

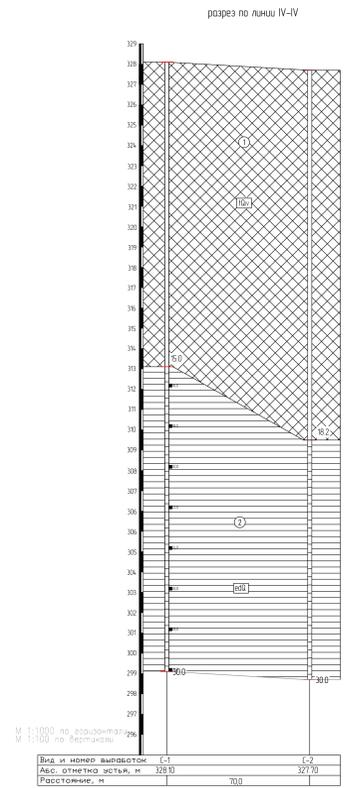
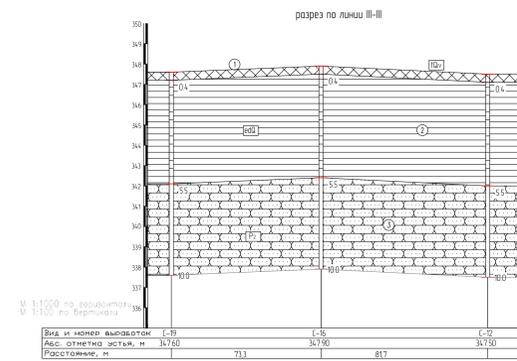
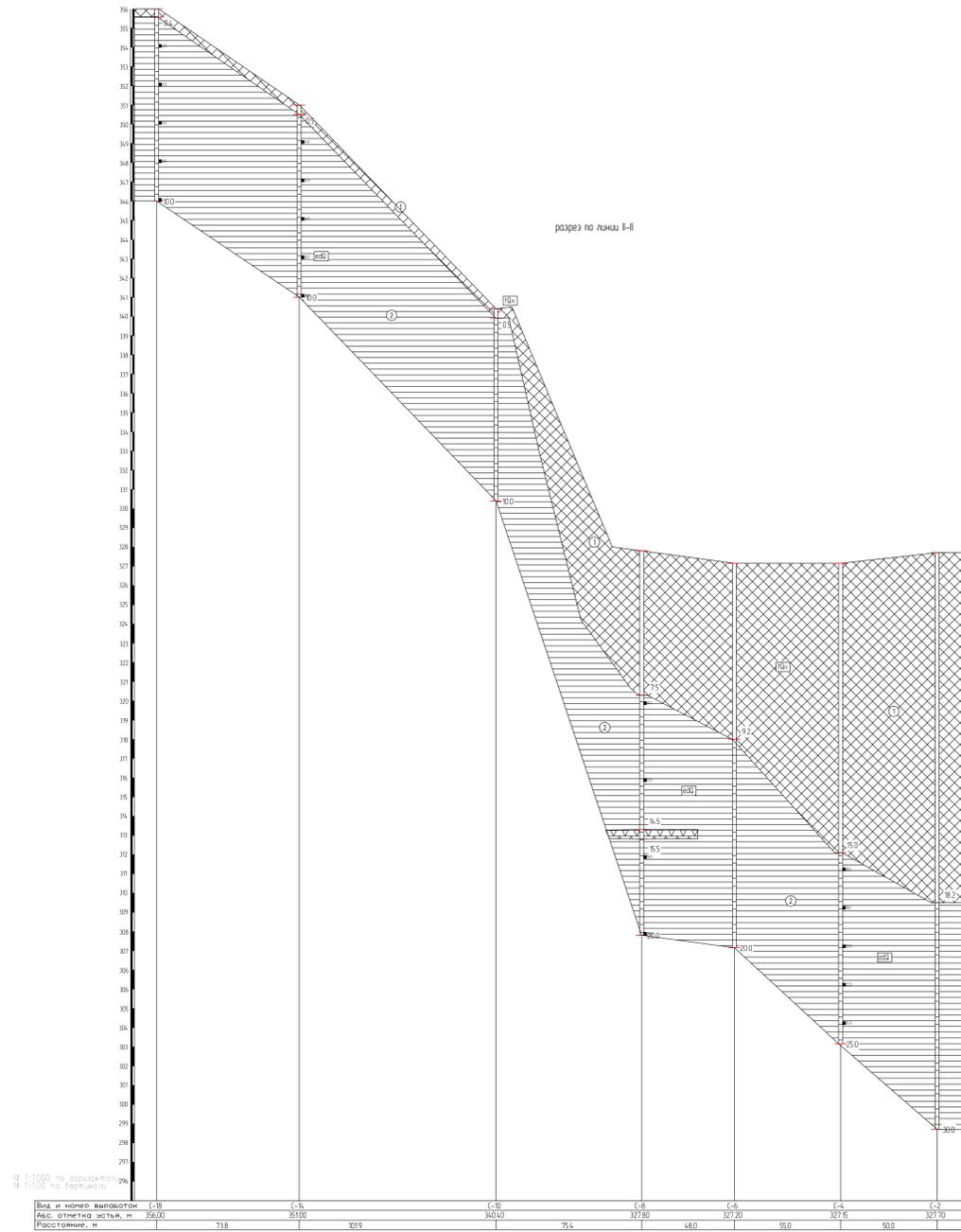
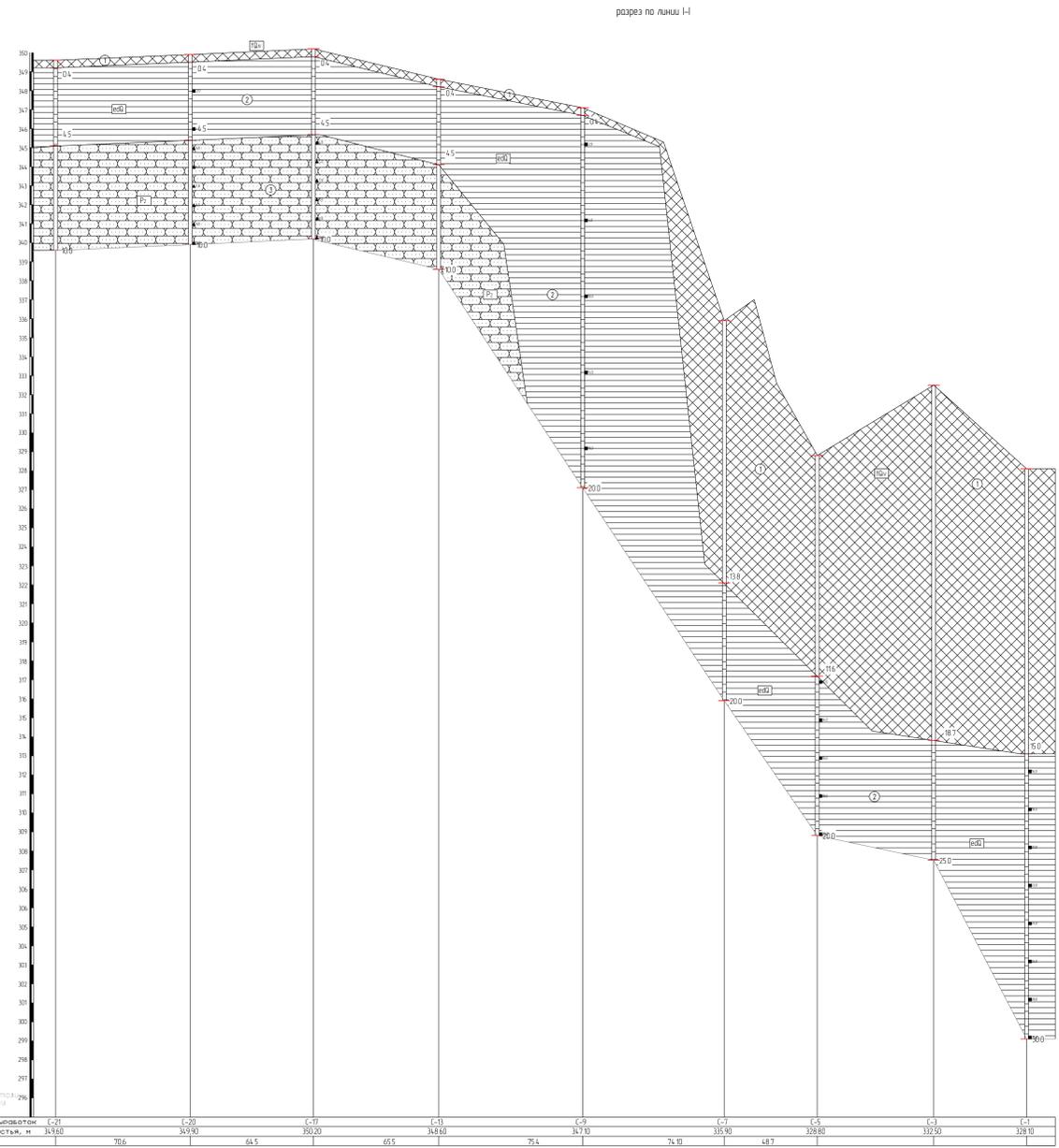
55-24-ИГИ.Г1					
Регулировка полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники					
Изм.	Колуч.	Лист	Идок	Подпись	Дата
				Шестакова	28.10.24
				Степанов	28.10.24
				Давыдов	28.10.24
Графическая часть			Стадия	Лист	Листов
Карта фактического материала М 1:100			И	2	3
			ООО "Энергодиагностика"		
Формат А3х3					

Имя в шапке: Подпись и дата: Шкала: 1:100

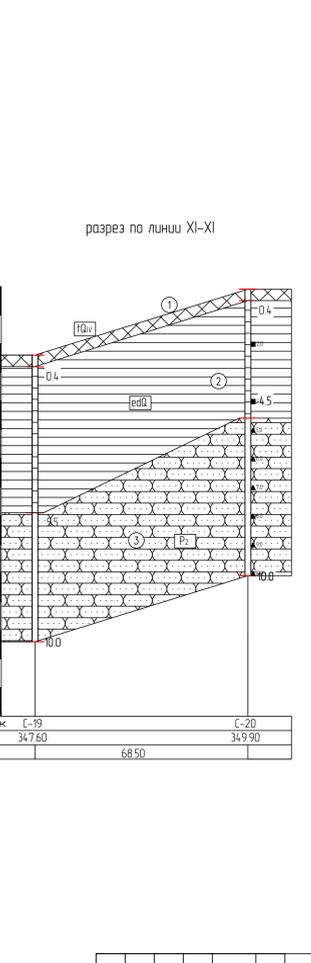
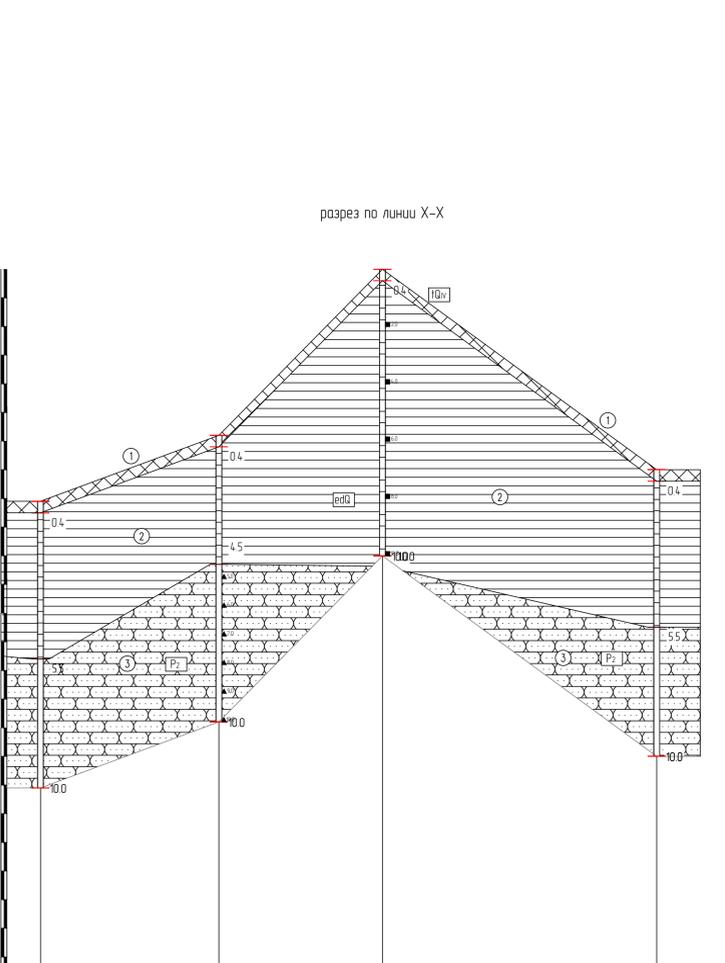
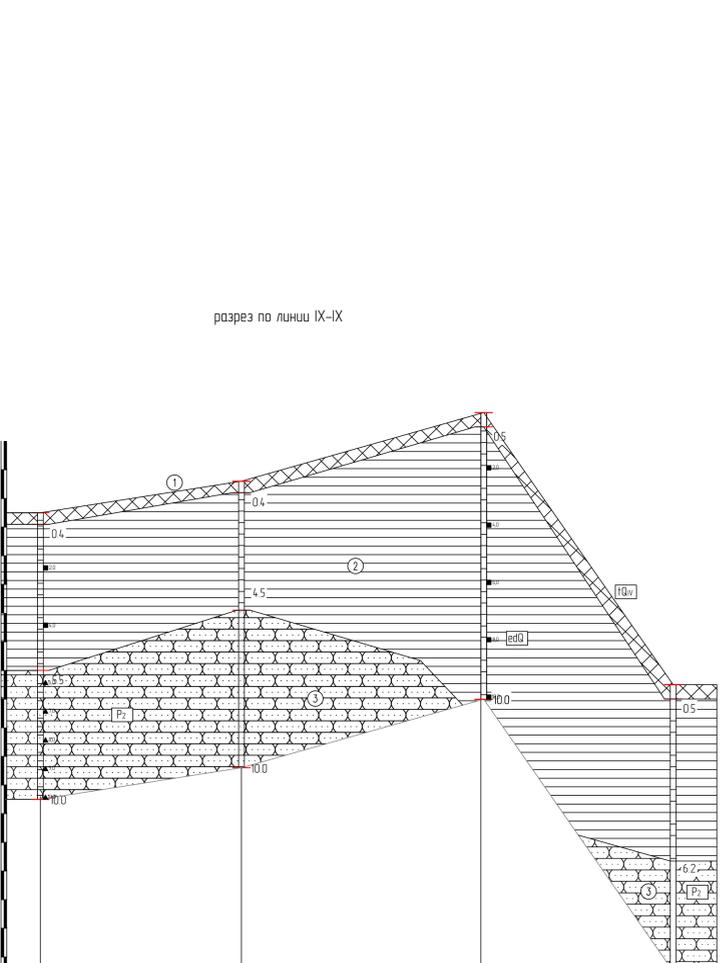
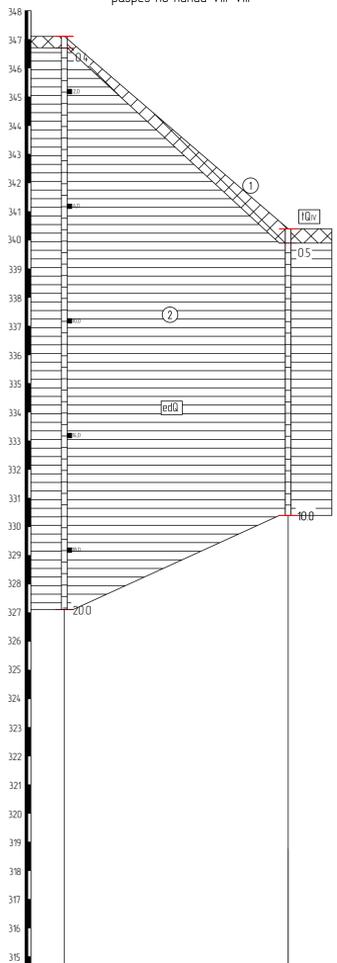
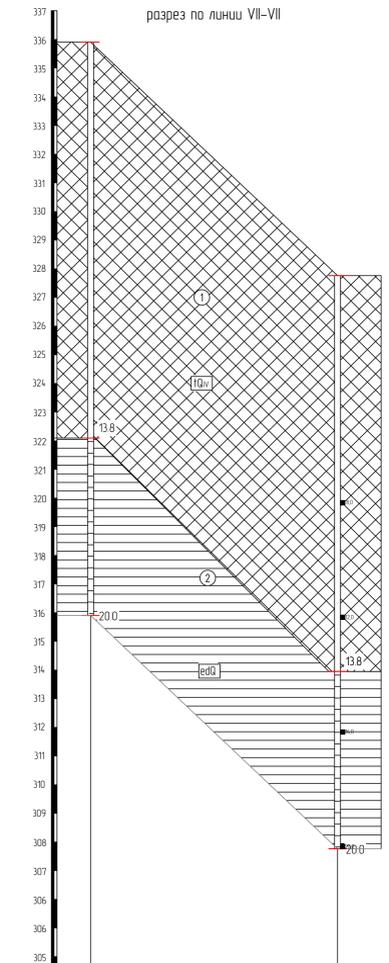
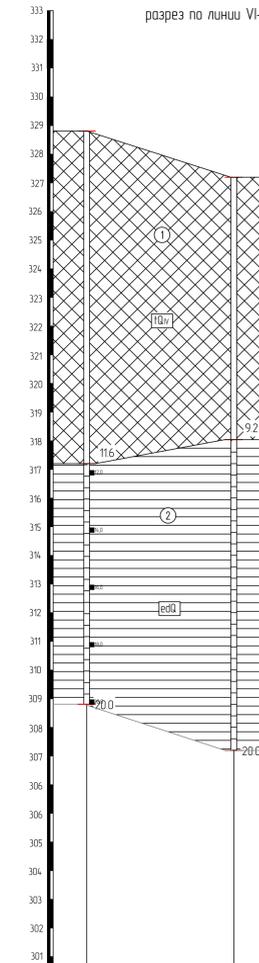
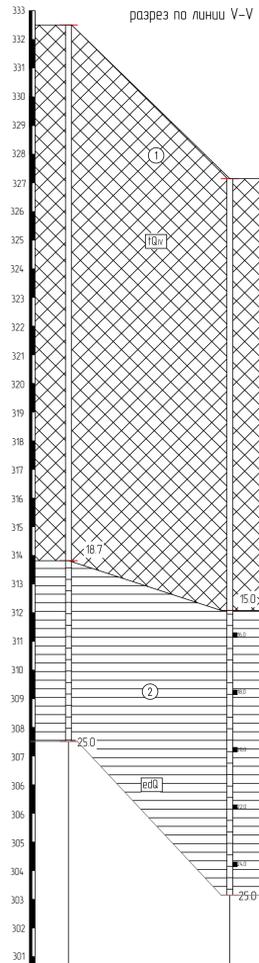


Лист объединяет с листом 3

						55-24-ИГИ.Г1		
						Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники		
Изм.	Кол-во	Лист	Вдох	Площадь	Дата	Горючая часть		
Разработчик	Исполнитель	Проверенный	Составитель	Итого	Дата	И	З	З
						Карта фактического материала М 1:100		
						ООО "Энергодиагностика"		
						Формат А3х3		



55-24-ИГИ.Г2		Инженерно-геологический разрез по линии I-I - III-III М 1:100	
Изм.	Лист	Лист	Лист
Исполн.	Проверен	Дата	Дата
Проект	Сметный	2012	2012
Дир.	Директор	2012	2012
Графическая часть		И	1
000 Энергодонэнерго		Лист 10	



М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-3	С-4
Абс. отметка устья, м	332,50	327,15
Расстояние, м	555	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-5	С-6
Абс. отметка устья, м	328,80	327,20
Расстояние, м	506	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-7	С-8
Абс. отметка устья, м	335,90	327,80
Расстояние, м	850	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-9	С-10
Абс. отметка устья, м	347,10	340,40
Расстояние, м	770	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-12	С-13	С-14	С-11
Абс. отметка устья, м	347,50	348,60	351,00	341,50
Расстояние, м	692	834	652	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Вид и номер выработки	С-16	С-17	С-18	С-15
Абс. отметка устья, м	347,90	350,20	356,00	349,0
Расстояние, м	614	563	944	

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

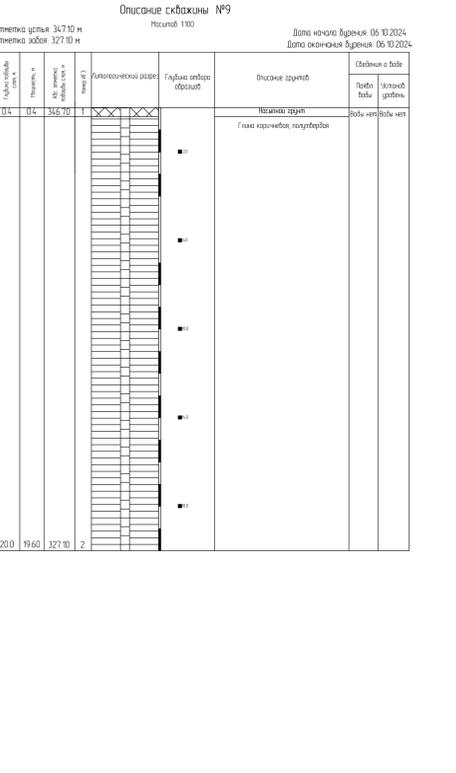
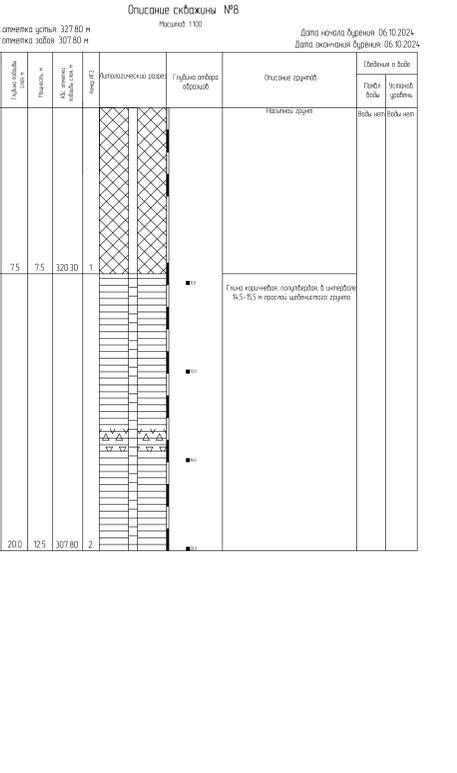
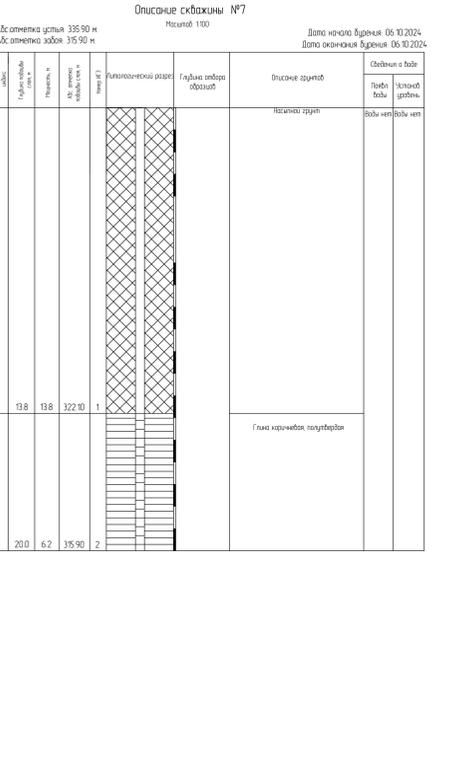
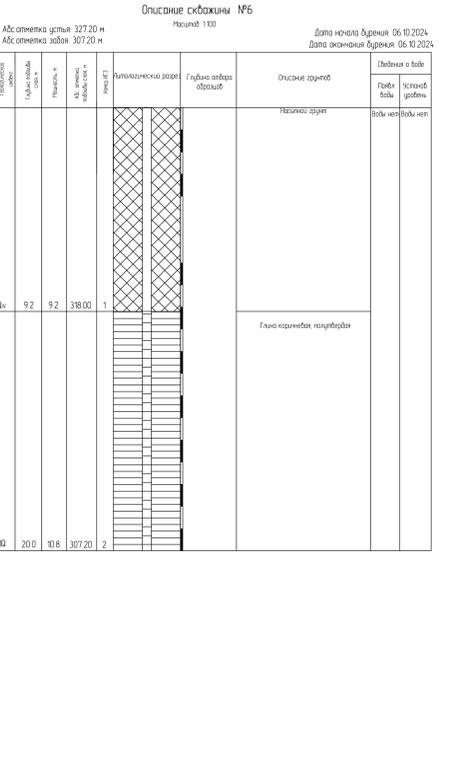
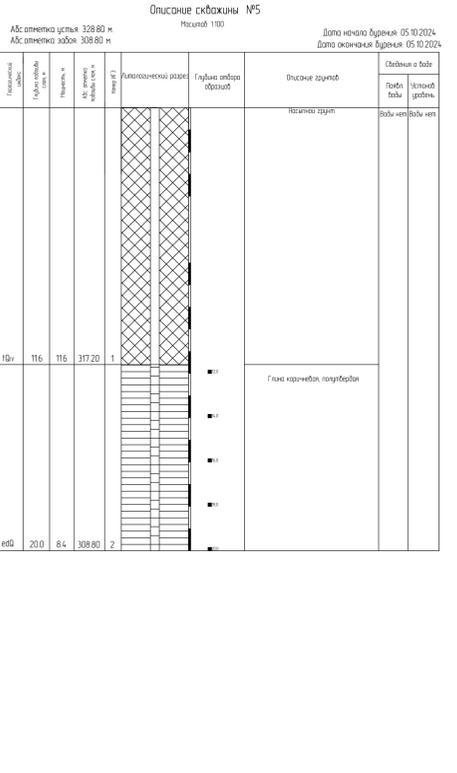
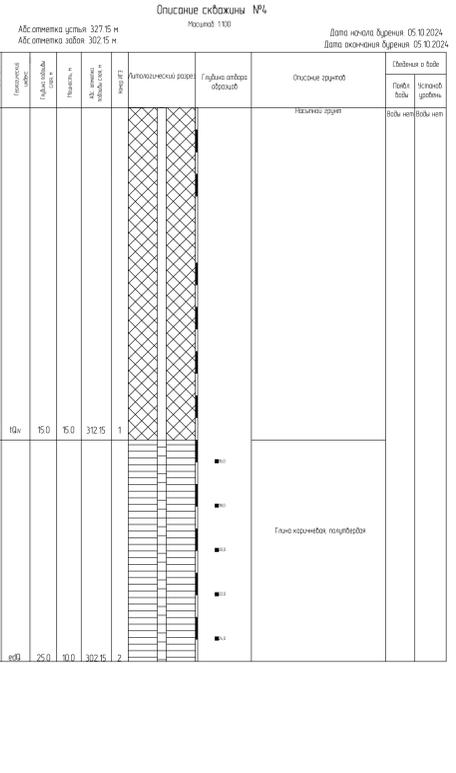
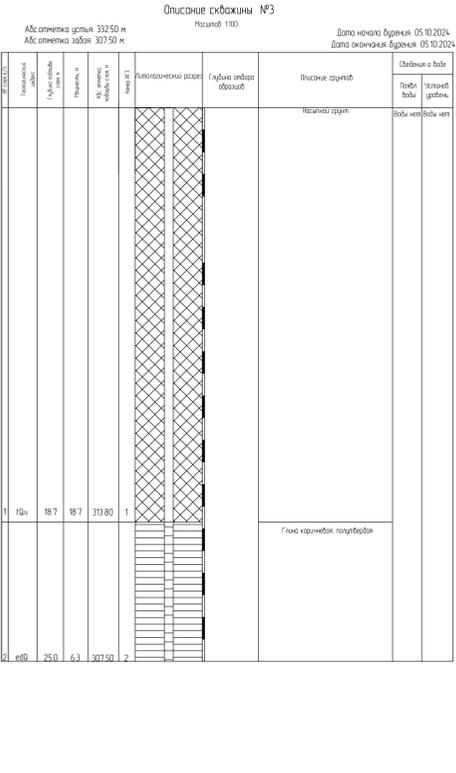
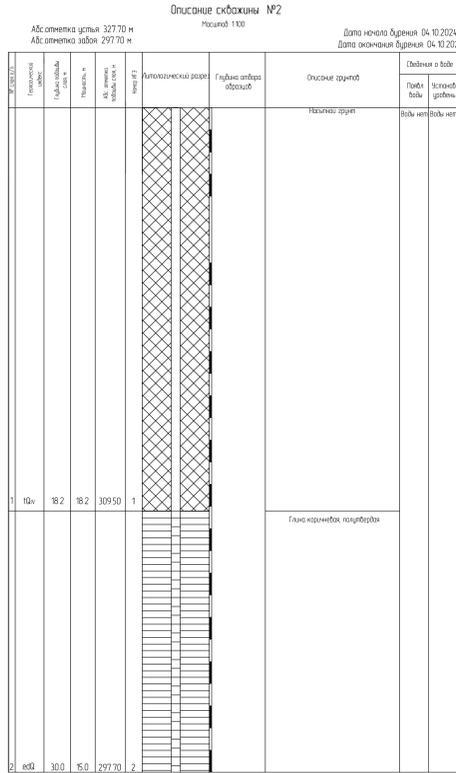
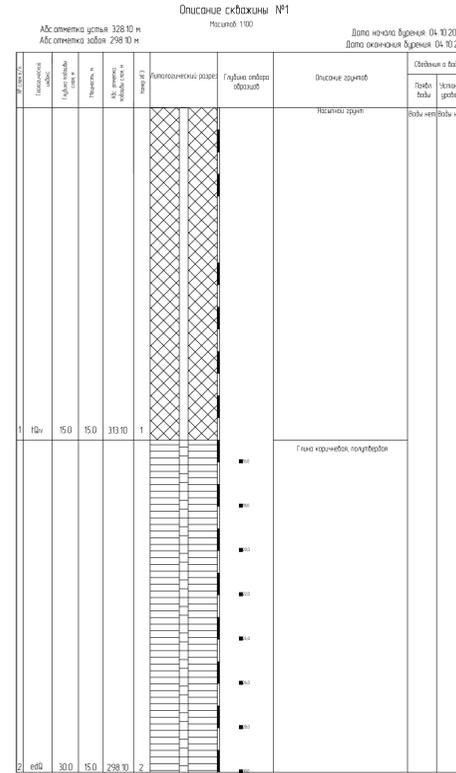
Вид и номер выработки	С-19	С-20
Абс. отметка устья, м	347,60	349,90
Расстояние, м	6850	

55-24-ИГИ.Г2
Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники

Инж.	Колчун	Лист	Июль	Подпись	Дата
Разработчик	Степанов	И	28.10.24		28.10.24
Проектант	Давыдов	Лист	2		28.10.24

Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I - XI-XI М 1:100

ООО "Энергодиагностика"



Система координат – МСК-65
 Система высот Балтийская (1977г.)
 Шкала рисунка 0:1

55-24-ИГИ.ГЗ					
Рекультивация полигона ТБО, расположенного по адресу: Кемеровская область, северная часть г. Осинники					
Уч. Коллж	Пуст. Макс	Получ.	Дата	Страна	Лист
Исполнитель	Степанов	Иванов	28.10.24	И	1
СДП	Иванов	Иванов	28.10.24	Геолого-литологические разрезы	
					000 "Энергоинженер" Формат А3М

