



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

Заказчик - ООО «Сиднус»

«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов
Польсаевского городского округа»

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

045-ИВР/20-ИГИ

Том 0.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	371-22		09.08.22

Новосибирск, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

Заказчик - ООО «Сиднус»

«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов
Польсаевского городского округа»

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

045-ИВР/20-ИГИ

Том 0.2

Директор

В.А. Хуторной

Главный инженер проекта

А.Ю. Поляков



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	371-22		09.08.22

Новосибирск, 2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
045-ИВР/20-ИГИ-С	Содержание тома 0.2	1
045-ИВР/20-ИГИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть	127
	Графическая часть	
045-ИВР/20-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала М 1:1000	1
045-ИВР/20-ИГИ-Г.2	Инженерно-геологические разрезы	3
045-ИВР/20-ИГИ-Г.3	Геолого-литологические колонки	33
Общее количество листов		165

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

						045-ИВР/20-ИГИ-С			
1	-	Зам.	371-22		09.08.22				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Толстикова		<i>smf</i>	22.06.21	Содержание тома 0.2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Никифорова		<i>НФ</i>	22.06.21		И		1
Н. контр.		Савинцева		<i>Савинцева</i>	22.06.21		ООО «Проект-Сервис»		

Содержание

1	Введение.....	2
2	Изученность территории.....	4
3	Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	5
4	Методика и технология выполнения работ	6
5	Геологическое строение и свойства грунтов	8
5.1	Общие сведения	8
5.2	Свойства грунтов	10
5.3	Специфические грунты	11
5.4	Геологические и инженерно-геологические процессы	12
5.5	Инженерно-геологическое районирование	15
6	Гидрогеологические условия	16
7	Прогноз изменения инженерно-геологических условий.....	17
8	Заключение.....	18
	Список использованной литературы.....	20
	Приложение А (обязательное) Техническое задание на выполнение инженерных изысканий..	21
	Приложение Б (обязательное) Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий.....	37
	Приложение В (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	52
	Приложение Г Заключение о состоянии измерений в лаборатории	54
	Приложение Д Каталог разведочных выработок	61
	Приложение Е Сводная таблица физико-механических свойств глинистых грунтов	63
	Приложение Ж Сводная таблица физико-механических свойств скальных грунтов	66
	Приложение И Лабораторные ведомости грунтов	67

Согласовано	
-------------	--

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						045-ИВР/20-ИГИ-Т			
1	-	Зам.	371-22	09.08.22					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Голстикова	<i>g.mf</i>	22.06.21	И	1		127		
Проверил	Никифорова	<i>НН</i>	22.06.21						
Н. контр.	Савинцева	<i>Савинцева</i>	22.06.21						
ГИП	Поляков	<i>Поляков</i>	22.06.21				ООО «Проект-Сервис»		

1 Введение

Производство инженерно-геологических изысканий на объекте «Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Полысаевского городского округа» выполнено ООО «Проект-Сервис» на основании следующих документов:

- технического задания (Приложение А);
- программы работ на выполнение инженерно-геологических изысканий (Приложение Б).

Право на выполнение инженерно-геологических изысканий подтверждено выпиской из реестра СРО – Регистрационный номер: №50 от 28.10.2009 в реестре членов саморегулируемой организации СРО-И-023-14012010 (Приложение В).

Лабораторные исследования выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «ИГИ». Заключение № 0262/2021 о состоянии измерений в лаборатории Приложение Г.

Местоположение объекта изысканий: Кемеровская область, г.Полысаево, Полигон ТБО.

Заказчик: ООО «Сидиус».

Идентификационные сведения об объекте:

- назначение: полигон твердых коммунальных и промышленных отходов
- принадлежность: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры;
- принадлежность к опасным производственным объектам: проектируемый объект не является опасным производственным объектом (согласно Приложений 1 и 2 Федерального закона РФ от 21.07.1997 №113-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов»;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют;
- уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения не относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 пункт 7 Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые сооружения относятся к нормальному уровню ответственности.

Краткая техническая характеристика:

Поз.	Наименование здания/сооружения, их параметры	Габариты, тип фундамента, глубина заложения	Принадлежность к опасным производственным объектам	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности зданий и сооружений
Существующие здания и сооружения					
1	Административное здание.	-	нет	да	II (нормальный)
3	Автомобильные весы	-	нет	нет	II (нормальный)
4	Хозяйственная постройка	-	нет	нет	II (нормальный)
6	Навес для техники и оборудования	-	нет	нет	II (нормальный)
7	Контрольно-дезинфицирующая зона	-	нет	нет	II (нормальный)

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

2

Проектируемые здания и сооружения					
2	Склад	7,4x2,4 м, без фундамента	да	нет	П (нормальный)
5	Уборная с водонепроницаемым выгребом	1,5x1,5 м, глубиной 2 м	нет	нет	П (нормальный)
8	Площадка предварительной сортировки мусора	19,2x18,8 м, без фундамента	нет	нет	П (нормальный)
9	Площадка для размещения мобильного комплекса сортировки	35,6x17,7 м	нет	нет	П (нормальный)
10	Площадка погрузки мусора,	19,3x11,9 м	нет	нет	П (нормальный)
11	Площадка складирования ТБО	35,6x3,7 м, без фундамента	нет	нет	П (нормальный)
12	Бытовой вагончик	5,7x2,7 м, ж/б плиты на щебеночном основании	нет	нет	П (нормальный)
13	Дизельная электростанция (30 кВт/37 кВА) АД30С-Т400-2РН	ж/б плиты на щебеночном основании	нет	нет	П (нормальный)
14	Площадка для слива дизельного топлива	11,9x4,0 м, без фундамента	нет	нет	П (нормальный)
15	Противопожарные резервуары 2x60 м ³	плитный фундамент, глубина 5,1 м	нет	нет	П (нормальный)
16	Приемная емкость фильтра №1	14x11 м, глубина 2 м	нет	нет	П (нормальный)
17	Приемная емкость фильтра №2	11x11 м, глубина 2 м	нет	нет	П (нормальный)
18	Пруд накопитель №1	69x35 м, глубина 4 м	нет	нет	П (нормальный)
19	Пруд накопитель №2	46x35 м, глубина 4 м	нет	нет	П (нормальный)
20	Котлован №1	глубина 5÷10 м	нет	нет	П (нормальный)
21	Котлован №2	глубина 5÷10 м	нет	нет	П (нормальный)
22	Склад золошлаков	20x20x2,5 м	нет	нет	П (нормальный)
23	Наблюдательная скважина №1 (эталонная)		нет	нет	П (нормальный)
24	Наблюдательная скважина №2 (контрольная)		нет	нет	П (нормальный)

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки изысканий под проектирование и последующее строительство сооружений полигона ТБО.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

3

2 Изученность территории

Заказчиком предоставлены материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «Расширение полигона твердых бытовых отходов г. Польшаево» шифр 2018/25, выполненных ООО «Строизыскания» в 2018 г. Данные материалы использованы для оценки условий площадки и назначения объемов работ. При производстве работ с учетом подтверждения имеющихся данных возможно сокращение объемов.

На исследуемой площадке инженерно-геологические изыскания ООО «Проект-Сервис» ранее не выполняло.

Инженерно-геологическая характеристика района работ приведена на основе обобщенных данных, полученных в результате сбора и анализа литературных и фондовых материалов, анализа топографических карт и материалов дистанционного зондирования Земли высокого разрешения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

Административно, площадка изысканий расположена в г. Полысаево Кемеровской области, геоморфологически – на коренном склоне долины р. Иня.

Территория изысканий расположена на юго-западной окраине г. Полысаево, за пределами жилой застройки. Территория представляет собой слабо спланированную площадку, местами изрытую и частично отсыпанную отходами угледобычи. По площадке проходят щебёночные дороги местного значения, расположены хозяйственные одноэтажные постройки.

Отметки поверхности рельефа изменяются от 219,0 до 235,4 м.абс.

Участок изысканий расположен в пределах водосборной площади р. Иня, на расстоянии 0,68 км от ее русла.

Река Иня не оказывает влияние на инженерно-геологические условия площадки изысканий в связи с её удалённостью и особенностями рельефа.

Климат

Кемеровская область входит в климатический район I, подрайон I В (СП 131.13330.2012).

Климат рассматриваемой территории континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом.

Безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму (Mt), равен 63,7.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов от поверхности, свободной от снежного покрова, для суглинков равна 1,84 м., для песков – 2,39 м, для крупнообломочных грунтов – 2,71 м. (ф. 5.3 СП 22.13330.2016).

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

						045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 Методика и технология выполнения работ

Для изучения инженерно-геологических условий, получения физико-механических характеристик грунтов основания и гидрогеологических условий площадки, проведён комплекс полевых работ в составе:

- рекогносцировочное обследование;
- разведочное бурение скважин;
- опробование грунтов и лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ.

Рекогносцировочное обследование выполнено предваряя бурение скважин с целью визуальной оценки инженерно-геологических условий, включая выделение проявлений геологических и инженерно-геологических процессов и подбора наиболее оптимальных участков для постановки буровых работ.

Разведочное бурение проводилось буровой установкой ПБУ, колонковым способом и сопровождалось ведением полевой документации и отбором образцов грунта из каждой литологической разности.

Выполнено бурение скважин в контуре проектирования сооружений 35 скважин глубиной от 5,0 м до 10,0 м. Общий объем бурения составил 330 м.

По окончании буровых работ все скважины ликвидированы в соответствии с «Правилами ликвидационного тампонажа...», путем засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием через 0,5 - 2,0 м.

Местоположение скважин приведено на карте фактов (045-ИВР/20-ИГИ-Г.1).

Ведомость высот геологических выработок представлена в приложении Д.

Опробование грунтов и лабораторные испытания.

Опробование скважин производилось по всей глубине послойно с интервалом 1,5-2,0 м. В отдельных случаях при однородном строении разреза данный интервал был незначительно расширен.

При невозможности отбора монолитов из скважин отбирались пробы грунтов нарушенной структуры для определения их классификационных показателей и гранулометрического состава.

Из верхней части грунтовой толщи отобраны пробы грунта для характеристики коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали, определения агрессивности грунтов по отношению к бетону и железобетонным конструкциям.

Лабораторные испытания грунтов по определению физико-механических характеристик, гранулометрического состава, коррозионной агрессивности и засоленности производились в соответствии с действующими ГОСТами.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22	
№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

6

Камеральная обработка материалов выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. При камеральной обработке материалов использовались компьютерные технологии и программные средства Windows, Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD, и др.

В результате проведенных изысканий установлены инженерно-геологические разрезы, определены нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\beta=0,95$, оценена степень агрессивного воздействия грунтов на подземные конструкции; даны рекомендации инженерно-геологического характера по выполнению мероприятий, обеспечивающих надежность работы сооружений и выполнен качественный прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации.

Виды и объемы выполненных полевых и лабораторных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
1	2	3
Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование при II кат. сложности инженерно-геологических условий	км	1
Разбивка геологических выработок	точка	35
Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм.	п.м.	330
Отбор монолитов	проба	41
Лабораторные работы		
Влажность глинистых грунтов	проба	80
Гранулометрический анализ глинистых грунтов	проба	29
Плотность глинистых грунтов	проба	56
Консистенция глинистых грунтов	проба	80
Влажность скальных грунтов	проба	50
Предел прочности скальных грунтов	проба	50
Определение удельного электрического сопротивления и коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали	определение	6
Водная вытяжка	анализ	9
Камеральные работы		
Обработка буровых работ	п.м.	330
Обработка лабораторных исследований грунтов	проба	130
Составление отчета	том	1

В результате выполненных полевых изысканий и лабораторных работ изучены инженерно-геологические условия площадки, определены характеристики физических свойств грунтов.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

5 Геологическое строение и свойства грунтов

5.1 Общие сведения

Территория характеризуется сейсмической активностью.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята по карте А (10%) ОСР–2015 для средних грунтовых условий и равна 6 баллов (СП 14.13330.2014, приложение А (обязательное)).

Исследуемый район в тектоническом отношении относится к Алтае-Саянской складчатой области, юго-западному крылу Кузнецкой котловины и является областью палеозойской складчатости (рисунок 1).

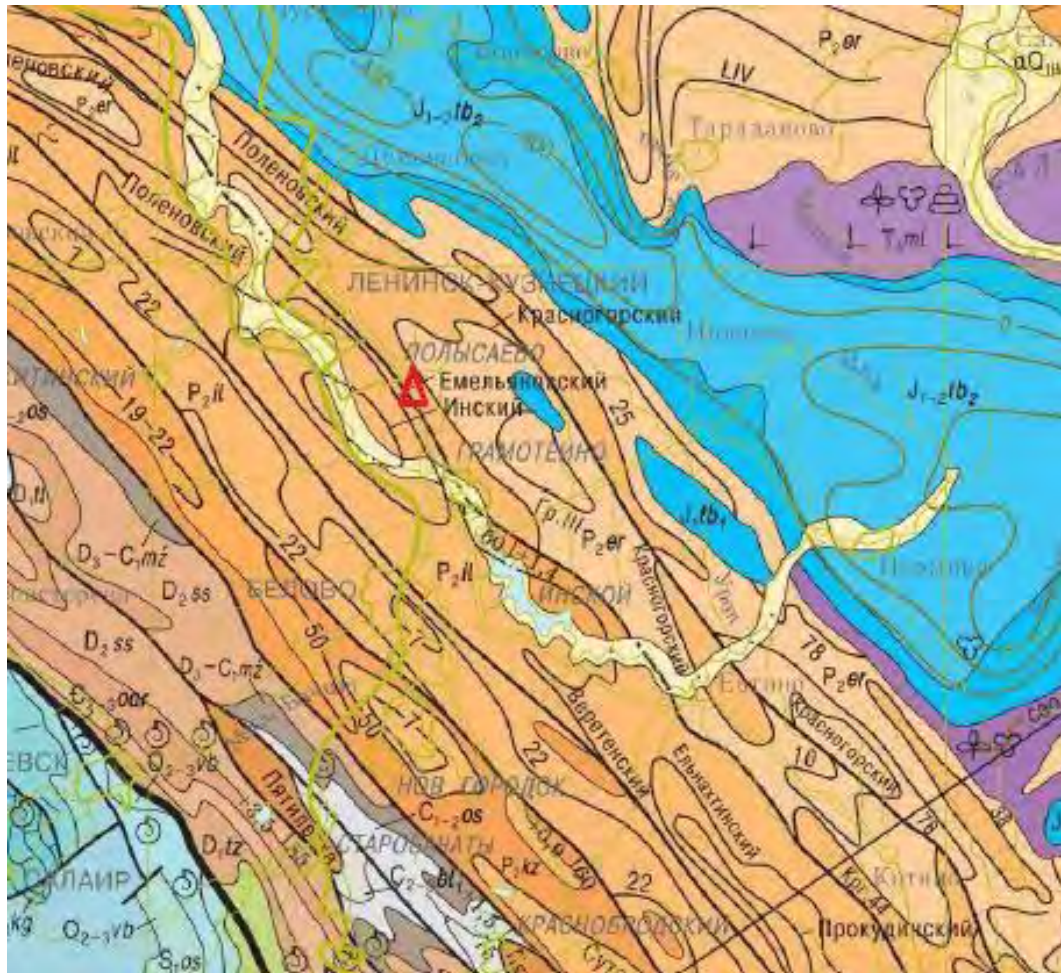


Рисунок 1 – Местороложение района работ

Характер складчатости пород, выполняющих Кузнецкую котловину и сопровождающих её разрывов, доказывает тесную связь их с формированием обрамляющих бассейн горных массивов. Складчатость имеет здесь «рамочный» характер: положение осей складок, линий тектонических нарушений и направления их простираения меняются в зависимости от изменения направления простираения этих мас-

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

8

сивов. Для Кузбасса характерно синклинорное строение, концентрическое расположение его угленосных свит. Современные границы бассейна в основном совпадают с линиями крупных тектонических перемещений.

Поднятые Салаиром пермские породы (салаирский тектогенез) образуют выпуклую дугу, обращённую в сторону Кузнецкого бассейна. Давление здесь, направленное с юго-запада на северо-восток, простирается далеко вглубь бассейна. Давление со стороны Кузнецкого Алатау (каледонский тектогенез) было менее эффективным и проявилось вглубь бассейна всего на 20-30 км. В предгорьях Салаира преобладают удлинённые брахискладки, причём наблюдается заметное усложнение их за счёт большей крутизны крыльев и увеличения числа разрывов-надвигов при движении из центра Кузнецкой котловины в западном направлении. А при движении из центра котловины на юг, усложнение строения складок объясняется контактом юго-восточных предгорий Салаира с антиклинорной структурой первого порядка – Шорским массивом. Складки Салаира образуют дуги, обращённые выпуклостью к северо-востоку в сторону Кузбасса на запад, к Горловскому бассейну.

Мощный комплекс верхпалеозойских образований выполняет центральную часть синклинория, его породы слагают зоны гребневидной складчатости с вытянутыми широкими плоскодонными синклиналями и узкими антиклиналями, по замковым частям которых проходят мощные зоны дробления. Угленосные толщи сложены породами верхнепермской кольчугинской серии, включающие в себя выдержанные в пространстве слои кузнецкой (P2kz), ильинской (P2il) и ерунаковской (P2er) свит, сложенные алевролитами, песчаниками, конгломератами и углями.

В геологическом отношении район изысканий имеет типичное двухъярусное строение.

Нижний структурный ярус слагается верхнепермскими отложениями ильинской свиты (P2il), представлен алевролитом.

Верхний структурный ярус слагается четвертичными отложениями, представлен современными и делювиальными отложениями коренного склона долины р. Иня.

Условия распространения и залегания грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (045-ИВР/20-ИГИ-Г.2), и геолого-литологических колонках выработок (045-ИВР/20-ИГИ-Г.3).

Современные отложения (Q iv)

Современные отложения представлены насыпным грунтом и почвенно-растительным грунтом.

Насыпной суглинок ИГЭ 1б – полутвёрдый, перемешанный с почвой.

Насыпной суглинок не слежавшийся, возраст отсыпки менее 10 лет.

Почвенно-растительный грунт ИГЭ 2 – без корней кустов и деревьев.

Почвенно-растительный грунт вскрыт на площадке с поверхности практически повсеместно мощностью от 0,2 до 0,9 м.

Делювиальные отложения (d Q iii-iv)

Делювиальные отложения представлены суглинком от твёрдого до тугопластичного.

Суглинок твёрдый ИГЭ 3 мощностью от 0,6 до 2,0 м.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Суглинок полутвёрдый ИГЭ 4а мощностью от 1,6 до 3,4 м.

Суглинок тугопластичный ИГЭ 4б мощностью от 0,5 до 5,2 м.

Верхнепермские отложения ильинской (P2iI) свиты

Полускальный грунт ИГЭ 5 – алевролит низкой прочности выветрелый, трещиноватый, размягчаемый с прослоями очень низкой прочности, мощностью от 3,2 до 8,5 м.

5.2 Свойства грунтов

По результатам инженерно-геологического обследования и лабораторных испытаний грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в разрезе основания строительной площадки выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) краткая характеристика которых приведена ниже:

ИГЭ – 1н –Насыпной грунт - суглинок тяжелый пылеватый полутвердый с примесью органического вещества до 10% (tQIV), мощностью 1,8-5,0 м. Группа грунта п. 35в.

Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,238; IP-0,13; IL-0,14; ρ-2,00 т/м3; e-0,683; Sr-0,94

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Нормативные и расчетные значения характеристики грунта ИГЭ-1н

	По несущей способности (0,95)		По деформациям (0,85)	
Плотность грунта, т/м3	ρ _I	1,97	ρ _{II}	1,98
Удельный вес грунта, кН/м3	γ _I	19,3	γ _{II}	19,5
Удельное сцепление, кПа	C _I	28	C _{II}	29
Угол внутреннего трения, °	φ _I	16	φ _{II}	17
Модуль деформации E, МПа	17,1			

ИГЭ – 3 –Суглинок тяжелый пылеватый твердый (dQIII-IV), мощностью 0,6-2,0 м. Группа грунта п. 35в.

Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,189; IP-0,12; IL- <0; ρ-1,88 т/м3; e-0,711; Sr-0,72.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Нормативные и расчетные значения характеристики грунта ИГЭ-3

	По несущей способности (0,95)		По деформациям (0,85)	
Плотность грунта, т/м3	ρ _I	1,86	ρ _{II}	1,87
Удельный вес грунта, кН/м3	γ _I	18,2	γ _{II}	18,3
Удельное сцепление, кПа	C _I	34	C _{II}	35
Угол внутреннего трения, °	φ _I	22	φ _{II}	23
Модуль деформации E, МПа	5,8			

ИГЭ – 4а – Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый (dQIII-IV), мощностью 1,6-3,4 м. Группа грунта п. 35в.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,207; IP-0,14; IL-0,12; ρ -1,99 т/м³; e-0,648; Sr-0,87.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Нормативные и расчетные значения характеристики грунта ИГЭ-4а

	По несущей способности (0,95)		По деформациям (0,85)	
Плотность грунта, т/м ³	ρ_I	1,97	ρ_{II}	1,98
Удельный вес грунта, кН/м ³	γ_I	19,3	γ_{II}	19,4
Удельное сцепление, кПа	C_I	44	C_{II}	45
Угол внутреннего трения, °	φ_I	21	φ_{II}	22
Модуль деформации E, МПа	6,7			

ИГЭ – 4б – Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (dQIII-IV), мощностью 0,5-5,2 м.
Группа грунта п. 35б.

Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,235; IP-0,13; IL-0,35; ρ -1,88 т/м³; e-0,789; Sr-0,81.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Нормативные и расчетные значения характеристики грунта ИГЭ-4б

	По несущей способности (0,95)		По деформациям (0,85)	
Плотность грунта, т/м ³	ρ_I	1,85	ρ_{II}	1,86
Удельный вес грунта, кН/м ³	γ_I	18,1	γ_{II}	18,2
Удельное сцепление, МПа	C_I	32	C_{II}	33
Угол внутреннего трения, °	φ_I	17	φ_{II}	18
Модуль деформации E, МПа	4,7			

Нормативные и расчетные показатели характеристик грунтов приведены в сводной таблице инженерно - геологических условий, положение инженерно-геологических элементов в разрезе представлены (045-ИВР/20-ИГИ-Г.2)

Полускальный грунт ИГЭ 5 – алевролит низкой прочности выветрелый, трещиноватый, размягчаемый с прослоями очень низкой прочности, мощностью от 3,2 до 8,5 м. Коэффициент фильтрации 0,00000115 м\сут (*10-6 см\сек) (Справочное руководство гидрогеолога.Недра, 1979 г).

5.3 Специфические грунты

К специфическим грунтам относятся насыпной суглинок ИГЭ 1б.

Насыпной суглинок не слежавшийся, возраст отсыпки менее 10 лет.

Насыпной суглинок вскрыт локально скважинами №№ 5, 16, 17, 18, 19, 20 на площадке складирования ТБО с поверхности мощностью от 1,8 до 5,0 м. Насыпной суглинок ИГЭ 1б может служить несущим слоем для фундаментов сооружений на естественном основании.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Проектирование на насыпных грунтах необходимо с учетом требований п.п.6.6 и 6.8 СП 22.13330.2016.

5.4 Геологические и инженерно-геологические процессы

По категории сложности природных условий площадка изысканий относится к сложной (п.5.2 СНиП 22-01-95).

Площадка характеризуется наличием пучинистых грунтов и сейсмичностью.

Перечисленные инженерно-геологические условия требуют при проектировании предусмотреть мероприятия по защите проектируемых сооружений от опасных инженерно-геологических процессов, в соответствии с требованиями нормативных документов.

По категориям опасности природных процессов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатацию проектируемых сооружений, площадка изысканий оценивается как опасная (СНиП 22-01-95 приложение Б (рекомендуемое)):

- по морозной пучинистости – весьма опасная.

- по землетрясениям – опасная.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята по карте А (10%) ОСР–2015 для средних грунтовых условий и равна 6 баллов (СП 14.13330.2014), приложение А (обязательное)).

Грунты, слагающие разрез по всей площадке изысканий, относятся ко II категории грунтов по сейсмическим свойствам (СП 14.13330.2014, т.1).

По результатам инструментальных измерений на площадке изысканий, сейсмическая интенсивность относительно грунтов II категории, замеренная равна 6 баллов, прогнозная - 6 баллов.

Грунты, слагающие инженерно-геологический разрез до глубины бурения 10,0 м, относятся к пучинистым.

Проседание поверхности.

В результате откачки вод из шахт понизился уровень подземных вод. Возможно, это вызвало проседание поверхности, образование провалов. Данный процесс может сказаться на функционировании полигонов, в частности разрывы изоляционных экранов на днище полигона.

По результатам рекогносцировочного обследования на территории расположения полигонов практически повсеместно выявлены проседания поверхности (Рисунок 1-4).

Провалы не выявлены.

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

										Лист
1	-	Зам.	371-22			09.08.22				12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Рисунок 1 - Проседание поверхности



Рисунок 2 - Проседание поверхности

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

13



Рисунок 3 - Проседание поверхности



Рисунок 4 - Линейные проседания поверхности

На участке работ выявлены локальные линейные проседания. Территория полигонов сложена слоями техногенных неуплотненных сжимаемых грунтов (прежде всего глинистых), поэтому на них при понижении напора подземных вод образуются мульды оседания поверхности земли (особенно если ее уклон составляет менее 1%).

Чтобы не допустить подобного, нужно принять особые меры, а именно:

1. Укрепить грунт, уложив песчаный слой или введя цемент, либо битум;
2. Уплотнить глинистые грунты.

При принятии необходимых мер проседания грунта прекратятся, в связи с тем, что на глубине от 2,0 до 6,0 м залегают скальные грунты.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

14

5.5 Инженерно-геологическое районирование

Инженерно-геологические условия площадки изысканий определяются её геоморфологическими особенностями, приуроченностью к коренному склону долины р. Иня.

Территория изысканий по геологическим и гидрогеологическим условиям представляет собой единый район, поэтому оценивается как единая таксономическая единица.

По результатам обработки материалов полевых и лабораторных исследований составлены Карта фактического материала и Инженерно-геологическое заключение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 Гидрогеологические условия

В результате инженерно-геологических работ в пределах границы участка изысканий, грунтовые воды не обнаружены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22		16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 Прогноз изменения инженерно-геологических условий

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых сооружений возможно изменение во времени и пространстве инженерно-геологических условий площадки изысканий.

Проседание поверхности.

Линейные проседания охватывают площади в десятки и сотни квадратных метров. Территория полигонов сложена слоями техногенных неуплотненных сжимаемых грунтов (прежде всего глинистых), поэтому на них при понижении напора подземных вод образуются мульды оседания поверхности земли (особенно если ее уклон составляет менее 1%).

Чтобы не допустить подобного, нужно принять особые меры, а именно:

1. Укрепить грунт, уложив песчаный слой или введя цемент либо битум;
2. Уплотнить глинистые грунты

При принятии необходимых мер проседания грунта прекратятся, в связи с тем, что на глубине от 2,0 до 6,0 м залегают скальные грунты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 Заключение

Административно, площадка изысканий расположена в г. Полысаево Кемеровской области, геоморфологически – на коренном склоне долины р. Иня.

Территория изысканий расположена на юго-западной окраине г. Полысаево, за пределами жилой застройки.

Территория мусороперерабатывающей зоны представляет собой слабо спланированную площадку, местами изрытую и частично отсыпанную отходами угледобычи. По площадке проходят щебёночные дороги местного значения, расположены хозяйственные одноэтажные постройки. Отметки поверхности рельефа изменяются от 219,20 до 235,40 м.абс.

Территория площадки складирования ТБО, расположенной в 450 м юго-восточнее мусороперерабатывающей зоны, представляет собой подрезанный изрытый склон лога, частично занятый навалами отходов угледобычи и бытового мусора, свободный от застройки.

Гидрографическая характеристика района изысканий приведена в объёме Инженерно-гидрометеорологических изысканий (045-ИВР/20-ИГМИ-Т).

Река Иня не оказывает влияние на инженерно-геологические условия площадки изысканий в связи с её удалённостью и особенностями рельефа.

В районе площадки изысканий физико-геологических процессов, препятствующих строительству, нет.

Кемеровская область входит в климатический район I, подрайон I В (СП 131.13330.2012). Климатическая характеристика района изысканий приведена в объёме Инженерно-гидрометеорологических изысканий (045-ИВР/20-ИГМИ).

Безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму (Mt), равен 63,7.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов от поверхности, свободной от снежного покрова, для суглинков равна 1,84 м., для песков – 2,39 м, для крупнообломочных грунтов – 2,71 м. (ф. 5.3 СП 22.13330.2016). По категориям опасности природных процессов (морозное пучение грунтов и сейсмичность) площадка изысканий оценивается как опасная (СНиП 22-01-95, приложение Б (рекомендуемое)).

Выявленные опасные природные процессы (ОПП) требуют при проектировании предусмотреть мероприятия по защите проектируемого сооружения от ОПП в соответствии с требованиями нормативных документов.

По комплексу опасных природных процессов (морозное пучение грунтов и сейсмичность), площадка изысканий относится к сложной (п.5.2 СНиП 22-01-95).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

По совокупности факторов, определяющих категорию сложности инженерно-геологических условий, площадка изысканий относится к III-й категории сложности (СП 11-105-97, Часть I, Приложение Б (обязательное)).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22	19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Список использованной литературы

- 1 СП 14.13330.2014. «Строительство в сейсмических районах» Изменение 1 к СП 14.13330.2014;
- 2 СП 22.13330.2011 (22.13330.2016). Основания зданий и сооружений;
- 3 СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии;
- 4 СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- 5 СП 115.13330 (СНиП 22-01-95). Геофизика опасных природных воздействий;
- 6 СП 116.13330.2012 (СНиП 22-02-2003). Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
- 7 СП 131.13330.2012. Строительная климатология;
- 8 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I-III;
- 9 ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;
- 10 ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;
- 11 ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости;
- 12 ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава;
- 13 ГОСТ 20276-2012. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости;
- 14 ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний;
- 15 ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ;
- 16 ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация
- 17 ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			Лист
1	-	Зам.	371-22		09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**Приложение А
(обязательное)
Техническое задание на выполнение инженерных изысканий**

СОГЛАСОВАНО:

Директор Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»

_____ А.С. Пищиков

«21» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «Сидиус»

_____ Н.Ф. Громова

«21» мая 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Полысаевского городского округа»

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
1	Заказчик	ООО «Сидиус» индекс: 650066, Кемеровская Область - Кузбасс область, город Кемерово, проспект Ленина, дом 90 строение 2, офис 41
2	Наименование объекта	«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Полысаевского городского округа»
3	Исполнитель работ	Кемеровский филиал ООО «Проект-Сервис» индекс: 650040, Кемеровская Область - Кузбасс область, город Кемерово, Космическая улица, дом 28, офис 65
4	Местоположение объекта	Российская Федерация, Кемеровская область, Полысаевский городской округ
5	Стадия проектирования	Проектная документация
6	Сведения об имеющихся материалах изысканий	Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Расширение полигона твердых бытовых отходов г. Полысаево» шифр 2018/25, выполненных ООО «Стройизыскания» в 2018 г.
7	Цель инженерных изысканий	Изучение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических условий района строительства
8	Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Назначение: полигон твердых коммунальных и промышленных отходов. Принадлежность: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры. Принадлежность к опасным производственным объектам: проектируемый объект не является опасным производственным объектом (согласно Приложений 1 и 2 Федерального закона РФ от 21.07.1997 №113-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов») Наличие помещений с постоянным пребыванием

стр. 1 из 5

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

21

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
		людей: отсутствуют. Уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения не относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 пункт 7 Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые сооружения относятся к нормальному уровню ответственности.
9	Характеристика проектируемых сооружений	Приложение Б
10	Сведения об особых условиях площадки и района строительства	Сейсмичность 6 баллов – согласно СП14.13330.2018 (карта ОСР-2015 А, карта ОСР-2016 В)
11	Перечень нормативных документов по выполнению изысканий	СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик	Данные инженерных изысканий должны обеспечивать надежность и безопасность для производства работ в объеме, достаточном для разработки проектной документации и получения положительного заключения государственной экспертизы на проектные материалы и результаты инженерных изысканий. Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов в естественном состоянии при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.
13	Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий	Выполнить съемку ситуации и рельефа в масштабе 1:1000 с сечением рельефа 0,5 м. Площадь съемки 29,7 га . Система координат – МСК-42. Система высот – Балтийская 1977 г. По результатам выполненных полевых и камеральных работ предоставить: Технический отчет (Пояснительная записка, Текстовые и Графические приложения).
14	Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий	Предварительная характеристика проектируемых сооружений представлена в Приложении Б. По результатам выполненных полевых и лабораторных работ предоставить: Технический отчет (Пояснительная записка, Текстовые и Графические приложения).
15	Требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий	Выполнить работы по сбору и анализу всех имеющихся инженерно-гидрометеорологических материалов на участке проектирования; Составить климатическую характеристику района проектирования, описать гидрометеорологическую изученность района. В результате выполненных полевых и камеральных

стр. 2 из 5

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

22

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
		работ предоставить Технический отчёт.
16	Требования по выдаче промежуточных материалов	Нет
17	Требования о предоставлении программы инженерных изысканий на согласование заказчику	Составить программы изысканий и согласовать с Заказчиком
18	Требования к срокам, порядку и форме представления результатов изысканий заказчику	1.Сроки выполнения изысканий – определить проектом. 2. Количество экземпляров – согласно договору.
19	Особые условия Заказчика	После получения положительного заключения экспертизы, Исполнитель передает Заказчику в полном объеме проектную документацию в 3-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-м экземпляре на электронном носителе; текстовые файлы в формате Word и pdf; графические материалы в формате dwg и pdf – 1 экз.

Приложения: А. Ситуационный план – 1 лист.

стр. 3 из 5

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

23

Поз.	Наименование здания/сооружения, их параметры	Габариты, тип фундамента, глубина заложения	Принадлежность к опасным производственным объектам	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности зданий и сооружений
Существующие здания и сооружения					
1	Административное здание,	-	нет	да	II (нормальный)
3	Автомобильные весы	-	нет	нет	II (нормальный)
4	Хозяйственная постройка	-	нет	нет	II (нормальный)
6	Навес для техники и оборудования	-	нет	нет	II (нормальный)
7	Контрольно-дезинфицирующая зона	-	нет	нет	II (нормальный)
Проектируемые здания и сооружения					
2	Склад	7,4x2,4 м, без фундамента	да	нет	II (нормальный)
5	Уборная с водонепроницаемым выребом	1,5x1,5 м, глубиной 2 м	нет	нет	II (нормальный)
8	Площадка предварительной сортировки мусора	19,2x18,8 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
9	Площадка для размещения мобильного комплекса сортировки	35,6x17,7 м	нет	нет	II (нормальный)
10	Площадка погрузки мусора,	19,3x11,9 м	нет	нет	II (нормальный)
11	Площадка складирования ТБО	35,6x3,7 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
12	Бытовой вагончик	5,7x2,7 м, жб плиты на щебеночном основании	нет	нет	II (нормальный)
13	Дизельная электростанция (30 кВт/37 кВА) АД30С-Т400-2РН	жб плиты на щебеночном основании	нет	нет	II (нормальный)
14	Площадка для слива дизельного топлива	11,9x4,0 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
15	Противопожарные резервуары 2x60 м ³	плитный фундамент, глубина 5,1 м	нет	нет	II (нормальный)
16	Приемная емкость фильтрата №1	14x11 м, глубина 2 м	нет	нет	II (нормальный)
17	Приемная емкость фильтрата №2	11x11 м, глубина 2 м	нет	нет	II (нормальный)
18	Пруд накопитель №1	69x35 м, глубина 4 м	нет	нет	II (нормальный)
19	Пруд накопитель №2	46x35 м, глубина 4 м	нет	нет	II (нормальный)
20	Котлован №1	глубина 5÷10 м	нет	нет	II (нормальный)
21	Котлован №2	глубина 5÷10 м	нет	нет	II (нормальный)
22	Склад золошлаков	20x20x2,5h м	нет	нет	II (нормальный)
23	Наблюдательная скважина №1 (эталонная)		нет	нет	II (нормальный)
24	Наблюдательная скважина №2 (контрольная)		нет	нет	II (нормальный)

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Приложение Б
(обязательное)
Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»**

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

Заказчик – ООО «Сиднус»

**«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов
Польсаевского городского округа»**

**Программа работ
на выполнение инженерно-геологических изысканий**

Новосибирск, 2021

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

37



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Сидиус»



Н.Ф.Громова

«25» мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»



А.С. Пищиков

«25» мая 2021 г.

«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов
Польсаевского городского округа»

Программа работ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

Главный инженер проекта



А.Ю.Поляков

Новосибирск, 2021

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

38

Содержание

	стр.
1. Общие сведения.....	3
2. Оценка изученности территории.....	4
3. Краткая характеристика района.....	5
3.1 Географическое положение.....	5
3.2 Рельеф.....	5
3.3 Геолого-геоморфологическое строение.....	5
3.4 Гидрогеологические условия.....	5
3.5 Климат.....	6
4. Состав и виды работ, организация их выполнения.....	7
4.1 Объемы работ.....	7
4.2 Рекогносцировочное обследование.....	8
4.3 Буровые работы.....	8
4.4 Лабораторные работы.....	8
4.5 Камеральные работы.....	8
5. Список использованной литературы.....	9
Приложение А (обязательное) Техническое задание на выполнение инженерных изысканий ...	10

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

1. Общие сведения

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации по объекту: «Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Полысаевского городского округа», выполняются согласно технического задания на производство инженерных изысканий (Приложение А), в соответствии с СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 и другими действующими нормативными документами.

Сведения о заказчике: - ООО «Сидиус», 650066, Кемеровская область – Кузбасс, город Кемерово, проспект Ленина, дом 90 строение 2, офис 41.

Стадия проектирования: Проектная документация.

Уровень ответственности зданий и сооружений: II (нормальный).

Назначение: полигон твердых коммунальных и промышленных отходов.

Принадлежность: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры.

Система координат – МСК-42

Система высот – Балтийская 1977 г.

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки изысканий под проектирование и последующее строительство сооружений в рамках расширения полигона ТБО.

Обзорная схема участка работ изысканий представлена на рисунке 1



Рисунок 1 – обзорная схема участка работ.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. Оценка изученности территории

Заказчиком предоставлены материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «Расширение полигона твердых бытовых отходов г.Полысаево» шифр 2018/25, выполненных ООО «Стройизыскания» в 2018г. Данные материалы использованы для оценки условий площадки и назначения объемов работ. При производстве работ с учетом подтверждения имеющихся данных возможно сокращение объемов.

Иными сведениями об инженерно-геологических условиях площадки ООО «Проект-Сервис» не обладает.

4

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

41

3. Краткая характеристика района

3.1 Географическое положение

В административном отношении участок изысканий расположен в Кемеровской области г. Полысаево, Полысаевского городского округа. Ближайшие крупные промышленные центры – г. Ленинск-Кузнецкий, находятся в радиусе 10 км. В непосредственной близости находятся населенные пункты: д. Красноярска, с. Мохово, п. Красногорский.

3.2 Рельеф

По физико-географическому районированию территория приурочена к юго-западному крылу Кузнецкой котловины Кузнецко-Салаирской горной области Алтае-Саянской горной страны.

Абсолютные отметки в пределах участка работ колеблются от 208,00 до 238,00 м.

3.3 Геолого-геоморфологическое строение

Исследуемый район в тектоническом отношении относится к Алтае-Саянской складчатой области, юго-западному крылу Кузнецкой котловины и является областью палеозойской складчатости.

В геологическом отношении район изысканий имеет типичное двухъярусное строение.

Нижний структурный ярус складывается верхнепермскими отложениями ильинской свиты (P2il), представлен алевритом.

Верхний структурный ярус складывается четвертичными отложениями, представлен современными и делювиальными отложениями коренного склона долины р. Иня.

3.4 Гидрогеологические условия

Участок изысканий располагается в пределах водосборной площади р. Иня, на правом склоне речной долины. Река Иня, по данным государственного водного реестра, относится к бассейну реки Оби (Верхнеобской бассейновой округ). Протекает в Кемеровской и Новосибирской областях. Берет начало на южном склоне Тарадановского увала Кузнецкой котловины. Впадает в р. Обь в районе Новосибирска. Длина реки составляет 663 км, площадь бассейна 17,6 тыс. км². Основными притоками являются Большой и Малый Бачат, Ур, Касьма, Изьла, Тарасьма, Мереть, Ора, Камысла, Южная Ушга (правые); Забобуриха, Уроп, Еловка (левые).

Бассейн реки находится в основном в пределах Кузнецкой котловины. Течет река в хорошо разработанной долине. На пойме много стариц. В верхнем и среднем течении река меандрирует. Извилистое русло сохраняется и в низовье реки, появляется много одиночных разветвлений русла.

По характеру водного режима река относится к типу рек с весенним половодьем и паводками в теплое время года. В питании реки участвуют талые воды сезонных снегов, дождевые осадки, подземные воды. Основным источником питания реки являются твердые осадки, выпадающие в зимний период года.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.5 Климат

В климатическом отношении территория достаточно изучена.

Климат Кемеровской области формируется под большим влиянием континента, огромные пространства которого отделяют его от теплых морей и океанов. Тем не менее, сюда проникают воздушные массы с Атлантики, так что ее увлажнение почти целиком зависит от влаги, приносимой с запада. Климат области характеризуется как резко континентальный.

Важным климатообразующим фактором является атмосферная циркуляция, которая зависит от рельефа местности, удаленности ее от морей и океанов. Движение воздушных масс сопровождается изменением погоды в этом районе: давления атмосферы, температуры, влажности воздуха и характера облачности. Воздушные массы постоянно определяют тип климата.

Над рассматриваемой территорией, как летом, так и зимой преобладают континентальные воздушные массы, что ведет к повышению температуры воздуха летом и понижению зимой.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Объемы работ

По совокупности природных факторов инженерно-геологические условия площадки характеризуются как II категории сложности (СП 11-105-97 ч. 1 приложение Б (обязательное)).

Для решения поставленных задач намечается комплекс инженерно-геологических изысканий в составе:

- рекогносцировочные работы;
- буровые работы;
- лабораторные работы;
- камеральная обработка материалов.

Предварительные объемы полевых и лабораторных работ и нормативные документы, по методике которых они должны проводиться, указаны в табл. 1.

Таблица 1. Виды и объемы инженерно-геологических работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
1	2	3
Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование при II кат. сложности инженерно-геологических условий	км	1
Разбивка геологических выработок	точка	35
Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм.	п.м.	330
Отбор монолитов	проба	41
Лабораторные работы		
Влажность глинистых грунтов	проба	80
Гранулометрический анализ глинистых грунтов	проба	29
Плотность глинистых грунтов	проба	56
Консистенция глинистых грунтов	проба	80
Влажность скальных грунтов	проба	50
Предел прочности скальных грунтов	проба	50
Определение удельного электрического сопротивления и коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали	определение	6
Водная вытяжка	анализ	9
Камеральные работы		
Обработка буровых работ	п.м.	330
Обработка лабораторных исследований грунтов	проба	130
Составление отчета	том	1

7

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

045-ИВР/20-ИГИ-Т

4.2 Рекогносцировочное обследование

В задачу рекогносцировочного обследования входит: осмотр места изыскательских работ с целью оценки условий производства работ, включая, возможности размещения буровой установки.

4.3 Буровые работы

Буровые работы предусматриваются для изучения геолого-литологического разреза, инженерно-геологических условий исследуемого участка, отбора образцов грунтов для определения физико-механических свойств.

Намечается бурение скважин в контуре проектирования сооружений (12 скважин глубиной от 12,0 до 20,0 м. Общий предполагаемый объем бурения по площадке составит 160м.

В процессе бурения ведутся гидрогеологические наблюдения за уровнем грунтовых вод.

В процессе бурения производится отбор образцов грунтов с интервалом 1,5-2,0 метра для определения физических свойств.

Так же из грунтов до уровня грунтовых вод отбираются образцы для определения коррозионной агрессивности к стали и водных вытяжек.

При наличии на строительной площадке слоев грунтов со специфическими свойствами (просадочных, набухающих, слабых глинистых, органоминеральных и органических грунтов, рыхлых песков) глубину выработок определить с учетом необходимости их проходки на всю мощность слоя для установления глубины залегания подстилающих прочностных грунтов и определения их характеристик.

4.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методиками действующих ГОСТов.

Всего предусматривается выполнить оценку показателей физико-механических свойств методами одноплоскостного среза и компрессионного сжатия на 41 монолите грунтов.

Испытания грунтов на срез выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 12248-2010, для глинистых грунтов с показателем текучести менее 0,5 по консолидированно-дренированной схеме, при мягко-текучепластичных и текучих грунтах по схеме быстрого среза.

Выполнение работ по сейсмическому микрорайонированию в задачу настоящих исследований не включается и при необходимости будет выполняться дополнительно по отдельному соглашению.

4.5 Камеральные работы

Камеральные работы.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет с необходимыми выводами и рекомендациями.

Состав и содержание отчета должны соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 и других нормативных документов.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


5. Используемые документы и материалы

1. ГОСТ 12071-2012 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
2. ГОСТ 5180-2015 Методы лабораторного определения физических характеристик.
3. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
4. СП 22.13330.2018. Основания зданий и сооружений.
5. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
6. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.
7. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81^в. Строительство в сейсмических районах».
8. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
			1	-	Зам.		371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А
Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Директор Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»

А.С. Пищиков
«21» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «Сидиус»

Н.Ф. Промова
«21» мая 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Польшаевского городского округа»

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
1	Заказчик	ООО «Сидиус» индекс: 650066, Кемеровская Область - Кузбасс область, город Кемерово, проспект Ленина, дом 90 строение 2, офис 41
2	Наименование объекта	«Полигон твердых коммунальных и промышленных отходов Польшаевского городского округа»
3	Исполнитель работ	Кемеровский филиал ООО «Проект-Сервис» индекс: 650040, Кемеровская Область - Кузбасс область, город Кемерово, Космическая улица, дом 28, офис 65
4	Местоположение объекта	Российская Федерация, Кемеровская область, Польшаевский городской округ
5	Стадия проектирования	Проектная документация
6	Сведения об имеющихся материалах изысканий	Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Расширение полигона твердых бытовых отходов г. Польшаево» шифр 2018/25, выполненными ООО «Стройизыскания» в 2018 г.
7	Цель инженерных изысканий	Изучение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических условий района строительства
8	Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Назначение: полигон твердых коммунальных и промышленных отходов. Принадлежность: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры. Принадлежность к опасным производственным объектам: проектируемый объект не является опасным производственным объектом (согласно Приложений 1 и 2 Федерального закона РФ от 21.07.1997 №113-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов») Наличие помещений с постоянным пребыванием

стр. 1 из 4

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
		людей: отсутствуют. Уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения не относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 пункт 7 Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые сооружения относятся к нормальному уровню ответственности.
9	Характеристика проектируемых сооружений	1. Склад габаритами 8,73x7,72 м, основание-отсыпка из щебня; 2. Уборная с водопроницаемым выгребом (глубиной 2 метра) габаритами 7,5x2,5 м; 3. Бытовой вагон габаритами 2,2x2,2 м, основание-отсыпка из щебня; 4. Площадка предварительной сортировки мусора габаритами 19,0x19,0 м, основание-отсыпка из щебня; 5. Здание для мусоросортировочной установки габаритами 35,62x17,74 м, основание-буро-набивные сваи глубиной до 3-х метров; 6. Площадка погрузки мусора габаритами 19,33x11,91 м, основание-отсыпка из щебня; 7. Площадка складирования ТБО 35,69x3,65 м, основание-отсыпка из щебня; 8. Бытовой вагончик 2,5x5 м, основание-отсыпка из щебня; 9. Дизель-генераторная установка ДГУ-120.1РПМ2 2,29x4 м, основание-отсыпка из щебня; 10. Площадка для слива дизельного топлива 4x12 м, основание-отсыпка из щебня. 11. Пруд-накопитель №1 – отм. борта 218,00 м, габариты 112x26 м, глубиной до 5 метров; 12. Пруд-накопитель №2 – отм. борта 220,00 м, габариты 92x22 м, глубиной до 5 метров.
10	Сведения об особых условиях площадки и района строительства	Сейсмичность 6 баллов – согласно СП14.13330.2018 (карта ОСП-2015 А, карта ОСП-2016 В)
11	Перечень нормативных документов по выполнению изысканий	СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик	Данные инженерных изысканий должны обеспечивать надежность и безопасность для производства работ в объеме, достаточном для разработки проектной документации и получения положительного заключения государственной экспертизы на проектные материалы и результаты инженерных изысканий. Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов в естественном

стр. 2 из 4

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
		состоянии при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.
13	Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий	Выполнить съемку ситуации и рельефа в масштабе 1:1000 с сечением рельефа 0,5 м. Площадь съемки 29,7 га . Система координат – МСК-42. Система высот – Балтийская 1977 г. По результатам выполненных полевых и камеральных работ предоставить: Технический отчет (Пояснительная записка, Текстовые и Графические приложения).
14	Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий	Предварительная характеристика проектируемых сооружений представлена в п.9. По результатам выполненных полевых и лабораторных работ предоставить: Технический отчет (Пояснительная записка, Текстовые и Графические приложения).
15	Требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий	Выполнить работы по сбору и анализу всех имеющихся инженерно-гидрометеорологических материалов на участке проектирования; Составить климатическую характеристику района проектирования, описать гидрометеорологическую изученность района. В результате выполненных полевых и камеральных работ предоставить Технический отчет.
16	Требования по выдаче промежуточных материалов	Нет
17	Требования о предоставлении программы инженерных изысканий на согласование заказчику	Составить программы изысканий и согласовать с Заказчиком
18	Требования к срокам, порядку и форме представления результатов изысканий заказчику	1.Сроки выполнения изысканий – определить проектом. 2. Количество экземпляров – согласно договору.
19	Особые условия Заказчика	После получения положительного заключения экспертизы, Исполнитель передает Заказчику в полном объеме проектную документацию в 3-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-м экземпляре на электронном носителе; текстовые файлы в формате Word и pdf; графические материалы в формате dwg и pdf – 1 экз.

Приложения: А. Ситуационный план – 1 лист.

стр. 3 из 4

12

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

49

Формат А4



Условные обозначения
 [Red line symbol] – граница изысканий, S = 29,7 га

№	Наименование	Количество	Единица измерения
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

№ п/п	Наименование здания/сооружения, их параметры	Габориты, тип фундамента, глубина заложения	Принадлежность к опасным производственным объектам	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности зданий и сооружений
Существующие здания и сооружения					
1	Административное здание	-	нет	да	II (нормальный)
3	Автомобильные весы	-	нет	нет	II (нормальный)
4	Хозяйственная постройка	-	нет	нет	II (нормальный)
6	Навес для техники и оборудования	-	нет	нет	II (нормальный)
7	Контрольно-дезинфицирующая зона	-	нет	нет	II (нормальный)
Проектируемые здания и сооружения					
2	Склад	7,4х2,4 м, без фундамента	да	нет	II (нормальный)
5	Уберия с водонепроницаемым покрытием	1,5х1,5 м, глубиной 2 м	нет	нет	II (нормальный)
8	Площадка предварительной сортировки мусора	19,2х18,8 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
9	Площадка для размещения мобильного комплекса сортировки	35,6х17,7 м	нет	нет	II (нормальный)
10	Площадка погрузки мусора	19,3х11,9 м	нет	нет	II (нормальный)
11	Площадка складирования ТБО	35,6х3,7 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
12	Бытовой вагончик	5,7х2,7 м, ж/б плиты на шпалочном основании	нет	нет	II (нормальный)
13	Дизельная электростанция (30 кВт/37 кВт) АДЗКС-Т400-2РН	ж/б плиты на шпалочном основании	нет	нет	II (нормальный)
14	Площадка для слива дизельного топлива	11,9х4,0 м, без фундамента	нет	нет	II (нормальный)
15	Противопожарные резервуары 2х60 м³	плитный фундамент, глубина 5,1 м	нет	нет	II (нормальный)
16	Присевная емкость фильтра №1	14х11 м, глубина 2 м	нет	нет	II (нормальный)
17	Присевная емкость фильтра №2	11х11 м, глубина 2 м	нет	нет	II (нормальный)
18	Пруд накопитель №1	69х35 м, глубина 4 м	нет	нет	II (нормальный)
19	Пруд накопитель №2	46х35 м, глубина 4 м	нет	нет	II (нормальный)
20	Колодезь №1	глубины 5-10 м	нет	нет	II (нормальный)
21	Колодезь №2	глубины 5-10 м	нет	нет	II (нормальный)
22	Склад дощеников	20х20х2,5б м	нет	нет	II (нормальный)
23	Наблюдательная скважина №1 (эталонная)		нет	нет	II (нормальный)
24	Наблюдательная скважина №2 (контрольная)		нет	нет	II (нормальный)

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

**Приложение В
(обязательное)
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации**

Формы выписки утверждены
приказом Росстандарта от 04.03.2010 № 88

**ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

24.05.2021

(дата)

291

(номер)

**Ассоциация Саморегулируемая организация "Объединение изыскательских организаций
транспортного комплекса"
(Ассоциация СРО "ОИОТК")**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

**Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные
изыскания**

(вид саморегулируемой организации)

**129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, стр. 1, эт. 3, пом. I, ком. 11. <http://oiotk.com/>,
secretary@oiotk.ru**

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

СРО-И-023-14012010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: **Общество с ограниченной ответственностью "Проект-Сервис"**

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Проект-Сервис" ООО "Проект-Сервис"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5406274185
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1045402455449
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	630007, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Сибревкома, д. 2, оф. 507
1.5 Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	50
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	28.10.2009
2.3 Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	28.10.2009, Протокол №18
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	28.10.2009
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

52

3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса *(нужное выделить)*:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.01.2010	21.01.2010	-

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

а) первый	<input type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	<input checked="" type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (Трехсот миллионов) рублей
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
д) пятый*	<input type="checkbox"/>	---
е) простой*	<input type="checkbox"/>	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

* *заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

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

а) первый	<input checked="" type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
д) пятый*	<input type="checkbox"/>	---

* *заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство*

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

4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

* *указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Генеральный директор



М.П.

Г.А. Малахова

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

53

Формат А4

Приложение Г
Заключение о состоянии измерений в лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Новосибирской области»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 0262/2021

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 26 февраля 2021 г.

Действительно до 26 февраля 2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что грунтоведческая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ИнжГеоИнтеграция»
(ООО «ИГИ»)

630063, г. Новосибирск, ул. Декабристов, 269 к.1
(место нахождения лаборатории)

ООО «ИГИ»
(наименование юридического лица)

630003, г. Новосибирск, ул. Кубановская, д. 3, офис 106
(юридический адрес юридического лица)

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 5 листах.

И.о. директора
ФБУ «Новосибирский ЦСМ»



О.Ю. Морозова

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

54

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области»

(ФБУ «Новосибирский ЦСМ»)

Приложение к Заключению о

Состоянии измерений в лаборатории

№ 0262 /2021

От 26 февраля 2021г

На 5 листах, лист № 1

**Грунтоведческая лаборатория ООО «ИнжГеоИнтеграция»
ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

1	2	3	4		5
			Показатель	Объект	
		1	Влажность грунта методом высушивания до постоянной массы	Грунты дисперсные связные, несвязные, мерзлые	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. п.5; 6-10; 12; 13
		2	Суммарная влажность мерзлого грунта		
		3	Влажность грунта на границе текучести методом балансирного конуса		
		4	Влажность на границе раскатывания		
		5	Плотность грунта методом взвешивания в воде		
		6	Плотность грунта методом режущего кольца		
		7	Плотность частиц грунта пикнометрическим методом		
		8	Гранулометрический состав ситовым методом		
		9	Гранулометрический состав ареометрическим методом		
					ГОСТ 12536-2014 Грунты. Метод лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. п 4.2; 4.3; 4.4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	371-22		09.08.22

045-ИВР/20-ИГИ-Т

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

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Объект		Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)
1	2	3	4
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта
			регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
			5
		10	ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органического вещества
		11	ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.
		12	ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
		13	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. п.5.6.
		14	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. п.5.6.
		15	ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения просадочности
		16	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. п.5.4; 5.1
		17	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. п.5.3
		18	РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов. Приложение 8
		19	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. п.9
		20	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист
		№ док.
		Подп.
		Дата
		09.08.22

Объект		Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
1	2		4	5
		21	Определение плотности мерзлого грунта методом взвешивания в нейтральной жидкости	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. п.11
	Скальный грунт	22	Предел прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.2-84 Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии. п.1 ГОСТ 24941-81 Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами. п.4.
		23	Определение коэффициента крепости скальных пород.	ГОСТ 21153.1-75 Породы горные. Метод определения коэффициента крепости по Протоляконову
	Торф	24	Зольность торфа	ГОСТ 27784-88 Почвы. Методы определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв
		25	Торф. Степень разложения	ГОСТ 10650-2013 Торф. Метод определения степени разложения. п.6.
		26	Морозостойкость щебня	ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний. п.4.12; 4.10; 4.8; 4.18
		27	Истираемость в полочном барабане	ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний. п.4.12; 4.10; 4.8; 4.18
	Грунты дисперсные связанные, несвязные	28	Дробимость щебня при сжатии в цилиндре на прессе	ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
		29	Водопоглощение горной породы	ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
		30	Определение коэффициента выветрелости	ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
	Грунты дисперсные связанные, несвязные	31	Коррозионная агрессивность к углеродистой стальной низколегированной стали методом удельного электрического сопротивления грунта и методом определения плотности катодного тока.	ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

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

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Объект		Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)
1	2	3	4
	Грунты дисперсные связные, несвязные	32 Степень засоленности (водная вытяжка)	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1 Общие правила производства работ.
	Песок	33 Зерновой состав и модуль крупности	ГОСТ 8735 – 88 Песок для строительных работ. Методы испытаний. п.п.3; 5; 1;6; 9;
		34 Содержание пылеватых и глинистых частиц	ГОСТ 8735 – 88 Песок для строительных работ. Методы испытаний. п.п.3; 5; 1;6; 9;
		35 Наличие органических примесей	РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов. Приложение 10
		36 Насыпная плотность	РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов. Приложение 5
		37 Угол естественного откоса	ГОСТ 24902-81 Вода хозяйственно-питьевого назначения. Полевые методы анализа.
		38 плотность грунта в рыхлом и плотном состояниях	ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка. п.3
	Вода (грунтовая)	39 Вкус, запах, цветность и мутность	ГОСТ 31957-2012 Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов. п.5.4
		40 Сухой остаток	ГОСТ 31940-2012 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов. п.6
		41 Карбонаты и гидрокарбонаты	ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов. п.2
		42 Сульфаты	
		43 Хлориды	

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	2	3	4		5
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний	
		Кальций и магний	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I Общие правила производства работ. ГОСТ 24902-81 Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа.		ГОСТ 23268.5-78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. п.2
	44	Общая жесткость			ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости. п.4.5
	45	Перманганатная окисляемость			ПНД Ф 14.1:2.4.154-99 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых.
	46	Нитраты			ГОСТ 33045-2014 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ. п.9
	47	Нитриты			ГОСТ 33045-2014 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ. п.6
	48	Аммоний	ГОСТ 33045-2014 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ. п.5	ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы определения общего железа. п.2	
	49	Общее железо			
	50	Водородный показатель pH			ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений pH в водах потенциометрическим методом.
	51				



И.О. Морозова

И.О. директора ФБУ «Новосибирский ЦСМ» Морозова О.Ю.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Прономеровано и скреплено
 числом 5 листа(ов)
 для приложения к заключению
 от 09.08.2022 г.
 Инженер ООО «Азовский ЦСМ»
 Н.В. Янькова



Handwritten signature

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Приложение Д
Каталог разведочных выработок

№ выработ-ки	Х	У	Н	Глубина вы-работки, м
1	535716.66	1351703.18	232,20	5,0
2	535680.75	1351728.75	235,30	5,0
3	535667.59	1351712.31	234,60	5,0
4	535709.86	1351628.55	231,40	10,0
5	535698.37	1351643.03	232,10	10,0
6	535670.52	1351623.90	231,90	10,0
7	535684.06	1351608.47	231,55	10,0
8	535655.87	1351584.22	230,20	10,0
9	535643.92	1351598.78	232,20	10,0
10	535660.50	1351638.87	232,00	10,0
11	535650.57	1351627.46	232,20	10,0
12	535646.15	1351820.16	234,75	10,0
13	535438.58	1352116.48	235,40	10,0
14	535274.00	1351950.89	225,00	10,0
15	535569.13	1351694.74	232,60	10,0
16	535323.77	1352028.87	227,80	10,0
17	535284.80	1352108.55	227,60	10,0
18	535280.92	1352057.25	226,00	10,0
19	535240.57	1352073.55	219,20	10,0
20	535272.91	1352004.17	222,00	10,0
21	535837.15	1351479.04	222,00	10,0
22	535794.26	1351531.57	223,30	10,0
23	535786.05	1351476.70	219,25	10,0
24	535773.24	1351432.28	220,10	10,0
25	535732.82	1351457.23	219,20	10,0
26	535815.36	1351513.71	226,00	10,0
27	535681.71	1351749.27	235,10	5,0
28	535635.18	1351752.31	235,20	10,0
29	535608.26	1351758.41	235,80	10,0

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

61

30	535572.64	1351754.27	235,60	10,0
31	535574.15	1351771.72	235,10	10,0
32	535549.85	1351751.49	233,80	10,0
33	535525.22	1351757.63	233,00	10,0
34	535483.18	1351974.82	235,00	10,0
35	535388.13	1351904.41	232,70	10,0

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Лист

62

Ивл. № подл.	Подг. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Возраст и генезис	Номер ИГЭ	Описание грунтов, слагающих инженерно-геологические элементы	Разведочная выработка и её номер	Глубина опробования, м	Природная влажность W, д.е.	Влажность на границе текучести, W _L , д.е.	Влажность на границе раскатывания, W _p , д.е.	Число пластичности, I _p , д.е.	Показатель текучести, I _L , д.е.	Коэффициент пористости, e, д.е.	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Плотность сухого грунта, ρ _d , г/см ³	Плотность частиц грунта, ρ _s , г/см ³	Плотность грунта, ρ, г/см ³	Неконсолидированный срез (в природном сост.)		Модуль деформации, E 0.1-0.2, МПа (в природном состоянии)	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Коррозионная агрессивность по отношению углеродистой и низколегированной стали	Гранулометрический состав. Размер фракций, мм, содержание фракций, %										
															Удельное сцепление, C, МПа	Угол внутреннего трения, φ, градусы				2-5	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005		
																													0.035	24
dQIII-IV	3	Суглинок тяжелый пылеватый твердый	скв.1	0,8-1,0	0,238	0,36	0,26	0,10	<0	1,030	0,62	1,33	2,70	1,79	0,035	24	6,0				0,3	1,8	2,4	16,7	10,8	31,7	14,9	21,4		
скв.1			1,8	0,162	0,31	0,19	0,12	<0																						
скв.2			1,0	0,176	0,29	0,18	0,11	<0																						
скв.3			1,0	0,190	0,30	0,20	0,10	<0																						
скв.5			2,0-2,2	0,168	0,31	0,19	0,12	<0	0,820	0,56	1,49	2,71	1,94	0,037	22	3,0						1,2	2,3	7,0	10,2	16,5	29,2	12,2	21,4	
скв.6			1,7	0,180	0,29	0,18	0,11	0,00																						
скв.7			1,1-1,4	0,187	0,36	0,23	0,13	<0	0,930	0,54	1,40	2,71	1,89	0,050	25	5,7						0,1	0,4	7,2	14,8	8,6	31,5	12,6	24,8	
скв.7			1,5	0,180	0,29	0,18	0,11	0,00																						
скв.8			1,8	0,182	0,29	0,19	0,10	<0																						
скв.9			1,8-2,0	0,184	0,29	0,21	0,08	<0	0,890	0,55	1,42	2,68	1,81			4,7	17	высокая			0,4	3,2	7,4	8,7	11,2	21,5	19,4	28,2		
скв.10			1,6	0,188	0,30	0,19	0,11	<0																						
скв.11			1,7	0,176	0,29	0,18	0,11	<0																						
скв.12			1,4	0,176	0,28	0,19	0,09	<0																						
скв.13			1,6-1,8	0,180	0,31	0,21	0,10	<0	0,880	0,55	1,43	2,69	1,87	0,022	21	6,7														
скв.15			1,2-1,4	0,173	0,28	0,18	0,10	<0	0,650	0,73	1,62	2,73	2,02	0,037	22	6,5	18	высокая												
скв.21			0,8-1,0	0,207	0,36	0,23	0,13	<0	0,790	0,71	1,31	2,72	1,71								0,0	0,7	0,7	1	17,9	44,3	14,8	20,6		
скв.21			5,8-6,0	0,272	0,43	0,28	0,15	<0	0,772	0,96	1,54	2,73	1,96								1,0	0,5	2,5	0,5	42,7	33,9	15	3,9		
скв.22			1,0-1,3	0,193	0,33	0,20	0,13	<0	0,669	0,78	1,63	2,72	1,94	0,043	25	5,9					0,1	0,9	2,8	2	15,4	30,1	16	32,7		
скв.23			1,5-1,5	0,184	0,31	0,19	0,12	<0	0,689	0,73	1,61	2,72	1,91	0,030	24	6,9					0,3	1,4	2,5	2,9	16,7	29,5	14,5	32,2		
скв.24			1,4-1,6	0,202	0,33	0,21	0,12	<0	0,744	0,74	1,56	2,72	1,87	0,033	25	8,6					0,0	0,9	3,8	2,7	17,4	30,1	13,2	31,9		
скв.26			1,0-1,2	0,180	0,35	0,22	0,13	<0	0,778	0,63	1,53	2,72	1,81	0,037	22	5,8														
скв.26			3,0-3,2	0,200	0,36	0,21	0,15	<0	0,732	0,74	1,57	2,72	1,88	0,040	24	6,0					0,6	1,2	3,6	19,5	14,9	22,6	21,8	15,8		
скв.27			1,2-1,4	0,182	0,32	0,19	0,13	<0	0,766	0,65	1,54	2,72	1,82																	
скв.28			1,0	0,174	0,36	0,24	0,12	<0																						
скв.28			2,8-3,0	0,201	0,34	0,21	0,13	<0	0,711	0,77	1,59	2,72	1,91	0,041	24	6,1					0,3	0,8	6,8	14,6	16,5	28,8	12,9	19,3		
скв.29			1,0	0,176	0,36	0,23	0,13	<0																						
скв.29			2,6-2,8	0,198	0,34	0,20	0,14	<0	0,700	0,77	1,60	2,72	1,92																	
скв.30			1,2	0,182	0,36	0,23	0,13	<0																						
скв.30			2,8-3,0	0,199	0,35	0,20	0,15	<0	0,669	0,81	1,63	2,72	1,95	0,038	24	7,2					0,2	2,2	7,2	16,8	17,3	27,6	20,2	8,5		
скв.31			1,6-1,8	0,184	0,36	0,23	0,13	<0	0,722	0,69	1,58	2,72	1,87																	
скв.32			1,5-1,7	0,191	0,36	0,22	0,14	<0	0,732	0,71	1,57	2,72	1,87	0,036	22	4,2					0,1	1,4	6,3	6,6	16,4	30,1	16,0	23,1		
скв.33			1,6-1,8	0,191	0,35	0,22	0,13	<0	0,711	0,73	1,59	2,72	1,89																	
скв.34			1,0-1,2	0,177	0,32	0,18	0,14	<0	0,689	0,70	1,61	2,72	1,90	0,036	22	4,3														
скв.35			1,3	0,182	0,33	0,20	0,13	<0																						
скв.35			3,0-3,2	0,202	0,36	0,21	0,15	<0	0,689	0,80	1,61	2,72	1,94																	
Нормативные значения	X _п		0,189	0,33	0,21	0,12	<0	0,711	0,72	1,59	2,72	1,89	0,037	23	5,8				0,0	1,4	4,6	9,0	17,1	30,1	15,7	21,8				
Среднеквадратичное отклонение	S		0,020	0,034	0,02						0,012	0,068	0,006	1,383	1,372															
Коэффициент вариации	V		0,11	0,10	0,11						0,004	0,04	0,17	0,06	0,23															
Число определений	n		35	35	35						22	22	14	14	15															
Расчётные характеристики	X _{0,85}												1,87	0,035	23															
	X _{0,95}												1,86	0,034	22															

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Приложение Ж
Сводная таблица физико-механических свойств скальных грунтов

Возраст и генезис	Номер ИЭ	Описание грунтов, слагающих инженерно-геологические элементы	№ выработки	Глубина отбора, м	Природная влажность грунта, дол.ед.	Плотность влажного грунта, р, г/см	Плотность сухого грунта, р _д , г/см	Плотность частиц грунта р _с , г/см ³	Водопоглощение %	Коэффициент пористости, е	Пористость, п, %	Предел прочности на сжатие в природном, РС, МПа	Предел прочности на сжатие в водонасыщенном, РС, МПа	Коэффициент размягчаемости в воде, К _{сж} , д.е.	
P2il	5	Алевролит низкой прочности выветрелый, трещиноватый, размягчаемый с прослоями очень низкой прочности	скв.4	2,8-3,0	0,104*	2,24	2,03	2,71	7,4	0,335	25	3,82	1,48	0,16	
			скв.4	7,0-7,2	0,20	2,38	1,99	2,71	9,2	0,362	27	2,87	1,31	0,25	
			скв.5	5,0-5,2	0,22	2,33	1,92	2,71	11,8	0,411	29	1,36*	0,65*	0,14	
			скв.5	8,8-9,0	0,15	2,36	2,05	2,71	8,7	0,322	24	3,72	2,76*	0,45	
			скв.6	7,5-7,7	0,102*	2,33	2,11	2,71	6,9	0,284	22	5,97*	1,23	0,10	
			скв.7	7,4-7,6	0,178	2,44	2,07	2,71	7,9	0,309	24	3,69	1,44	0,16	
			скв.8	3,5-3,7	0,211	2,29	1,89	2,71	10,5	0,434	30	3,47	1,28	0,21	
			скв.8	7,0-7,2	0,231	2,40	1,95	2,71	10,9	0,390	28	3,21	1,17	0,20	
			скв.9	3,3-3,5	0,245	2,42	1,94	2,71	12,7	0,397	28	1,41	0,73*	0,23	
			скв.9	7,3-7,5	0,175	2,33	1,98	2,71	8,8	0,369	27	4,22*	2,07	0,28	
			скв.10	7,5-7,7	0,218	2,39	1,96	2,71	9,6	0,383	28	2,56	1,74	0,40	
			скв.11	7,3-7,5	0,108*	2,45	2,21	2,71	6,8	0,226	18	7,01*	2,96*	0,16	
			скв.12	7,0-7,2	0,207	2,40	1,99	2,71	12,7	0,362	27	1,80	0,54*	0,14	
			скв.12	9,5-9,7	0,226	2,38	1,94	2,71	11,4	0,397	28	1,66	0,92	0,32	
			скв.13	6,0-6,2	0,111*	2,36	2,12	2,71	8,2	0,278	22	3,40	1,98	0,44	
			скв.14	4,0-4,2	0,208	2,32	1,92	2,71	9,5	0,411	29	2,70	1,60	0,25	
			скв.15	7,0-7,2	0,176	2,30	1,96	2,71	9,7	0,383	28	3,90	2,67	0,39	
			скв.15	9,6-9,8	0,211	2,37	1,96	2,71	8,9	0,383	28	5,16*	2,04	0,24	
			скв.16	7,3-7,5	0,174	2,52	2,15	2,71	7,6	0,260	21	4,91*	1,39	0,20	
			скв.17	4,3-4,5	0,215	2,42	1,99	2,71	12,5	0,362	27	1,64	0,77*	0,18	
			скв.17	8,0-8,2	0,165	2,42	2,08	2,71	9,2	0,303	23	3,15	1,65	0,28	
			скв.18	5,0-5,2	0,201	2,35	1,96	2,71	9,7	0,383	28	4,59*	2,44	0,32	
			скв.18	9,6-9,8	0,178	2,36	2,00	2,71	10,4	0,355	26	2,80	1,15	0,23	
			скв.19	8,8-9,0	0,116	2,28	2,04	2,71	9,6	0,328	25	2,60	1,97	0,32	
			скв.20	5,0-5,2	0,209	2,39	1,98	2,71	11,2	0,369	27	1,97	1,00	0,26	
			скв.20	8,0-8,2	0,204	2,37	1,97	2,71	14,0	0,376	27	2,24	0,97	0,18	
			скв.20	8,0-8,2	0,23	2,42	1,96	2,71	7,8	0,383	28	1,19*	1,10	0,26	
			скв.21	9,8-10,0	0,244	2,45	1,97	2,71	9,5	0,376	27	1,92	1,40	0,37	
			скв.22	8,1-8,3	0,212	2,36	1,95	2,71	10,4	0,390	28	1,99	1,72	0,45	
			скв.22	9,8-10,0	0,202	2,27	1,89	2,71	7,6	0,434	30	2,14	1,58	0,31	
			скв.23	8,5-8,7	0,247	2,47	1,98	2,71	11,2	0,369	27	1,16*	0,98	0,23	
			скв.23	9,8-10,0	0,195	2,33	1,95	2,71	9,4	0,390	28	3,57	1,67	0,27	
			скв.24	8,1-8,3	0,204	2,40	1,99	2,71	12,2	0,362	27	2,48	1,47	0,30	
			скв.24	9,8-10,0	0,198	2,30	1,92	2,71	11,5	0,411	29	3,91	2,80*	0,46	
			скв.25	7,0-7,2	0,229	2,29	1,86	2,71	8,2	0,457	31	2,56	2,04	0,44	
скв.25	8,8-9,0	0,215	2,36	1,94	2,71	2,4	0,397	28	5,21*	1,47	0,24				
скв.25	9,8-10,0	0,315*	2,43	1,85	2,71	7,9	0,465	32	2,93	2,01	0,39				
скв.26	9,8-10,0	0,178	2,36	2,00	2,71	10,4	0,355	26	2,80	1,15	0,23				
скв.28	8,0-8,2	0,116	2,28	2,04	2,71	9,6	0,328	25	2,60	1,97	0,32				
скв.29	8,5-8,7	0,209	2,39	1,98	2,71	11,2	0,369	27	1,97	1,00	0,26				
скв.30	7,0-7,2	0,204	2,37	1,97	2,71	14,0	0,376	27	2,24	0,97	0,18				
скв.30	9,0-9,2	0,198	2,30	1,92	2,71	11,5	0,411	29	6,91*	4,80*	0,46				
скв.31	8,0-8,2	0,212	2,36	1,95	2,71	10,4	0,390	28	1,99	1,72	0,45				
скв.32	6,5-6,7	0,202	2,27	1,89	2,71	7,6	0,434	30	2,14	1,58	0,31				
скв.32	8,8-9,0	0,195	2,33	1,95	2,71	9,4	0,390	28	3,57	1,67	0,27				
скв.33	7,0-7,2	0,204	2,40	1,99	2,71	12,2	0,362	27	2,48	1,47	0,30				
скв.33	9,6-9,8	0,229	2,29	1,86	2,71	8,2	0,457	31	2,56	2,04	0,44				
скв.34	4,4-4,6	0,197	2,38	1,99	2,71	9,2	0,362	27	2,87	1,31	0,25				
скв.34	8,0-8,2	0,208	2,32	1,92	2,71	9,5	0,411	29	2,70	1,60	0,25				
скв.35	9,0-9,2	0,244	2,45	1,97	2,71	9,5	0,376	27	1,92	1,40	0,37				
Нормативные значения						0,200	2,36	1,98	2,71	9,73	0,37	27	2,67	1,5	0,29
Среднеквадратичное отклонение						0,028	0,06	0,07	0,00				0,70	0,41	
Коэффициент вариации						0,14	0,03	0,04	0,00				0,26	0,27	
Число определений						45	50	50	50				39	42	
Расчётные характеристики					X0,85	0,200	2,35	1,97	2,71				2,55	1,5	
					X0,95	0,190	2,34	1,96	2,71				2,48	1,4	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22	045-ИВР/20-ИГИ-Т	Лист
Подп.	Дата		69

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: _____ Шурф, скважина _____ Место отбора: _____

Сложение: пеплушлистое _____ Шурф, скважина _____ Место отбора: _____

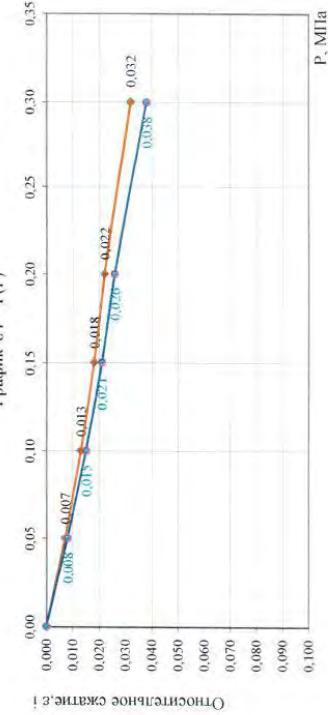
Слойные: _____ Глубина отбора: 0,8-1,0 скв-1 _____ Место отбора: Политон ТЭО

Влажность, д.с.		Плотность, г/см³			Пористость, %			Коэффициент пористости			Отношение коэффициента водонасыщения, д.с.			Относительная влажность, д.с.			Удельное электрическое сопротивление, Ом м			Коррозия металлов по отношению к углеродистой и нержавеющей стали			Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)			
до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе расклевания, д.с.	на границе текучести, г/см³	сухого грунта, г/см³	частичного грунта, г/см³	полной насыщенности, г/см³	е	с	Sp	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.	д.с.		
0,238	0,270	0,36	0,26	1,96	1,56	2,70	2,70	42	0,731	1,00	0,75	0,862	0,75	0,46	0,862	0,75	0,75	0,862	0,75	0,75	0,862	0,75	0,862	0,75	нет	суглинок твердый бурый

Данные определения сжимаемости

P, МПа	σ _г	Δh, мм	В прилоном			В воздушем			В водонасыщенном			Относительная сжимаемость		Относительная сжимаемость	
			Оценочное		сжатия, дол. сж.		сжатия, дол. сж.		сжатия, дол. сж.		сжатия, дол. сж.		ε ₁	ε ₂	
			σ ₁	σ ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂					
			деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм	деформация, мм					
0,05	0,17	0,007	0,849	0,19	0,008	0,847	0,001	0,862	0,19	0,008	0,847	0,001	0,862	0,19	0,008
0,10	0,31	0,013	0,838	0,36	0,015	0,834	0,002	0,862	0,36	0,015	0,834	0,002	0,862	0,36	0,015
0,15	0,44	0,018	0,829	0,51	0,021	0,823	0,003	0,862	0,51	0,021	0,823	0,003	0,862	0,51	0,021
0,20	0,53	0,022	0,821	0,63	0,026	0,814	0,004	0,862	0,63	0,026	0,814	0,004	0,862	0,63	0,026
0,30	0,77	0,032	0,802	0,92	0,038	0,791	0,006	0,862	0,92	0,038	0,791	0,006	0,862	0,92	0,038
		0,038	0,838	0,92	0,038	0,791	0,006	0,862	0,92	0,038	0,791	0,006	0,862	0,92	0,038

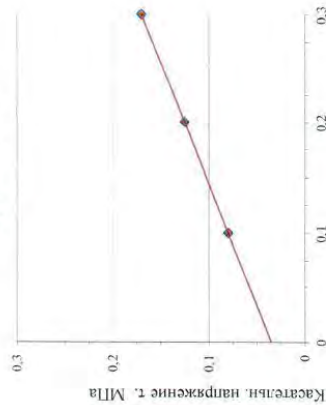
График $\epsilon_i = f(P)$



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор	Цилиндр	Высота кольца, мм			Схема испытания
		24,2	24,2	24,4	
0,100	0,080	0,211	0,208	0,206	Схема испытания
0,200	0,125	0,208	0,206	0,206	
0,300	0,170	0,208	0,206	0,206	
		24	0,035	0,035	консолидо-натяг (природной вл.)

Г график $\tau = f(\sigma)$



Нормальное напряжение σ, МПа

Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Наим. лаборатории:
Выполнил:

Дата: 04.06.2021

Инициалы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			371-22		09.08.22

Лабораторный №: _____ Шурф, сваяжина: _____ Полigon ГБОУ
Сложение: _____ Глубина отбора: _____ Место отбора: _____

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Влажность, д.с.	на границе	на расклевывании	н. д.с.	Число пластилинности	Показатель текучести	Плотность, г/см ³	в влажном	сухом	частича	грунта	Пористость, %	коэффициент пористости	коэффициент консолидации	коэффициент консолидации	относительная влажность, д.с.	Относительная влажность, д.с.	Относительная влажность, д.с.	Реакция с солями	Удельное электр. сопротивление, Ом·м	Коррозия: степень грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Нормализованный вал грунта (ГОСТ 25100)
0.199	0.34	0.18		0.16	0.12	1.99	1.66	2.73	2.73	37	0.578	0.84	0.90				нет				сушилок полуавтомат, бурой

Данные определения сжимаемости и преразности

Р	деформация, мм			деформация, мм			деформация, мм			деформация, мм			деформация, мм			деформация, мм			деформация, мм		
	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	ε _{сж}	ε _{сж}	ε _ж	
0.05	0.29	0.012	0.645																		
0.10	0.48	0.020	0.612																		
0.15	0.58	0.024	0.606																		
0.20	0.72	0.030	0.596	0.016	6.0																
0.30	0.93	0.039	0.582	0.014	7.0																
	0.94	0.039																			

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Норм. напря-ние, МПа	Крат. на-пряженье, МПа	Угол внутр. трения, φ град.	сцепление, МПа	Вязк. после опыта, д.с.	Схема испытания
0.100	0.085	21	0.048	0.192	консолидрованный (природной вл.)
0.200	0.128			0.186	
0.300	0.163				

Гран. состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0.5-1.0	
0.25-0.5	
0.1-0.25	
0.05-0.1	
0.01-0.05	
0.005-0.01	
<0.005	
песок	0.0
илы	0.0
глина	0.0

График τ = f(σ)

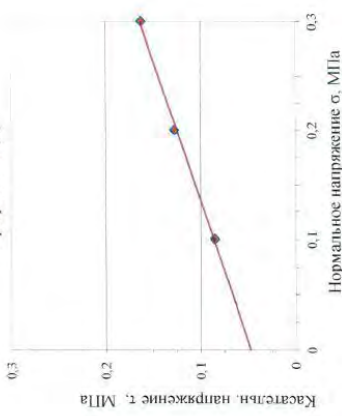
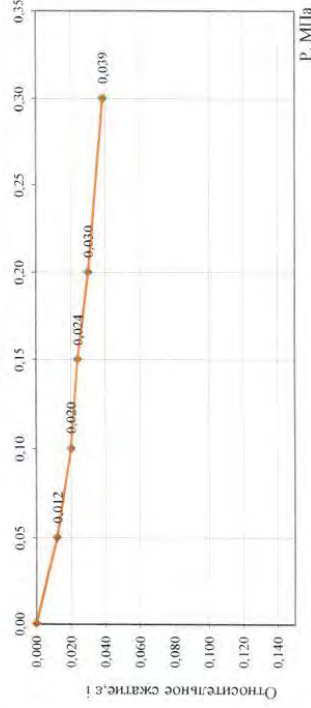


График ε_i = f(P)



Дата: 08.06.2021
Науч. лаборатория: _____
Выполнил: _____
Заведующая Н.А. Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Лабораторный №: _____ Место отбора: _____

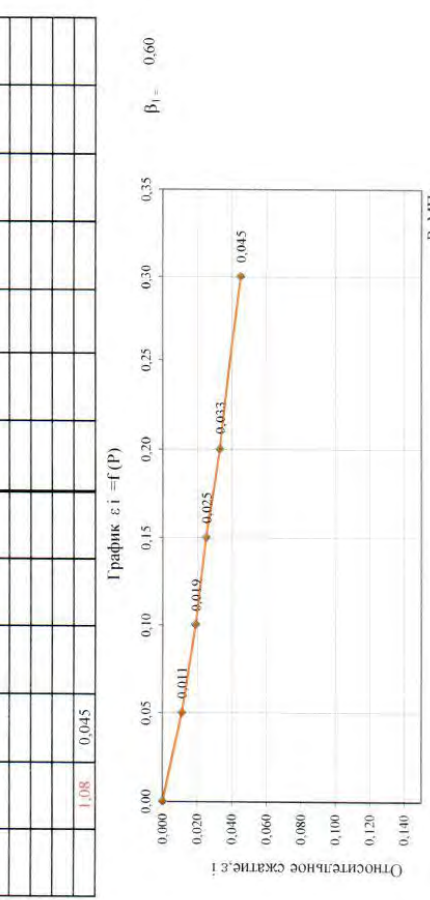
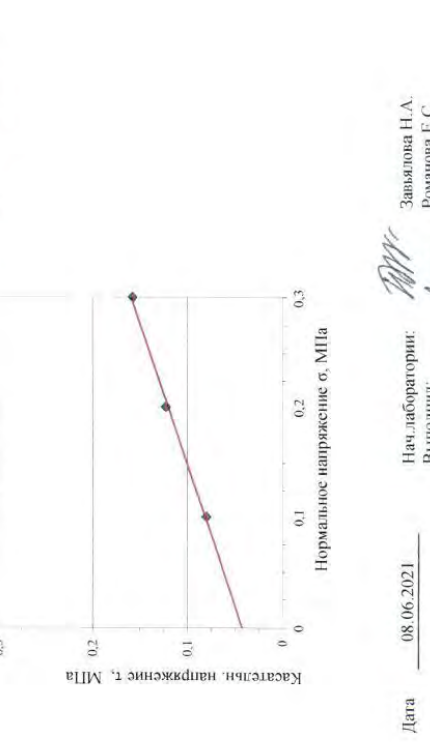
Сложение: _____ Шурф, скважина: _____

ПолYGON ТБО

Физические свойства грунта									
Влажность, д.с.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Относительная влажность, д.с.	
до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе раскатывания, д.с.	сухого грунта	влажного грунта	грунта	частий грунта	грунта, %	коэффициент пористости
0,211	0,203	0,34	0,19	2,03	2,10	1,68	2,72	38	0,619
									0,545
									1,01

Данные определения сжимаемости и просадочности									
В природном		В водонасыщенном		Относительное сжатие, дол.с.		Деформация, мм		Модуль деформации, Мпа	
ε _s	ε _h	ε _s	ε _h	ε _s	ε _h	Δh	Δh	Ек	Ек
0,05	0,26	0,011	0,019						
0,10	0,46	0,019	0,588						
0,15	0,60	0,025	0,579						
0,20	0,79	0,033	0,366	4,3					
0,30	1,08	0,045	0,546	0,020	5,0				

Данные определения сжимаемости и просадочности									
В природном		В водонасыщенном		Относительное сжатие, дол.с.		Деформация, мм		Модуль деформации, Мпа	
ε _s	ε _h	ε _s	ε _h	ε _s	ε _h	Δh	Δh	Ек	Ек
0,05	0,26	0,011	0,019						
0,10	0,46	0,019	0,588						
0,15	0,60	0,025	0,579						
0,20	0,79	0,033	0,366	4,3					
0,30	1,08	0,045	0,546	0,020	5,0				



Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.

Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					09.08.22

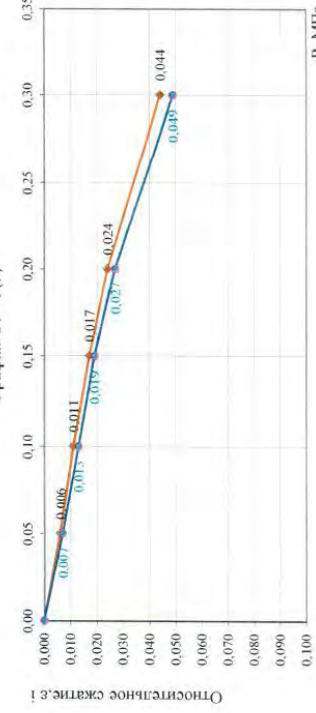
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Сложение:	Шурф, скажина:		Глубина отбора:		Шурф, № скважины:	Политон ТБО																																																								
	нарушенное		целарушенное		срв- 5	1,5																																																								
пригодная до опыта, W	влажность д.е. после опыта, д.с. W	W _п	W _т	W _р	W _л	W _в	число пластичности I _p	показатель текучести I _л	сжимаемость грунта, мм Δh	сжатие, дол. сж. ε _{сж}	относительное сжатие, дол. сж. ε _{отн}	коэффициент пористости e	плотность грунта, г/см ³ ρ _г	плотность сухого грунта, г/см ³ ρ _{сх}	влажность грунта, д.с. W _г	частичная влажность грунта, % w	коэффициент пористости e	коэф. модуля деформации, МПа M _д	коэффициент сжимаемости m _{сж}	коэф. деформации, мм Δh	сжимаемость грунта, % n	коэффициент волновыскания, д.с. S _в	коэффициент S _в	относительное содержание органического в-ва, д.с. S _о	относительная влажность (визуально), д.с.	относительная влажность (визуально), д.с.	реакция с солями кислот	Удельное электр. сопротивление грунта, Ом·м	Y _{отн} внутр. трения, φ град.	сцепление, С МПа	Вязк. после опыта, д.е.	Схема испытания	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	суглинок гравийный бурый																												
																																			0,168	0,180	0,31	0,19	0,12	<0	1,94	1,80	2,71	2,71	39	34	0,633	0,772	0,96	нет	0,100	0,200	0,300	0,078	0,115	0,158	0,159	0,156	0,151	0,037	22	консолидар-нанный (природой вл.)

Данные определения сжимаемости

Прибор:	АКР-2	Выс. кольца, мм										С _г уровень давления, МПа	Р		
		в природном		в водонасыщенном		в водонасыщенном		в водонасыщенном		в водонасыщенном					
De	Di	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}	ε _{сж}	ε _{отн}
0,05	0,15	0,006	0,007	0,017	0,007	0,007	0,022	0,633							
0,10	0,27	0,011	0,013	0,31	0,013	0,612									
0,15	0,41	0,017	0,019	0,46	0,019	0,602									
0,20	0,58	0,024	0,027	0,65	0,027	0,589	0,023	4,3	0,003						
0,30	1,06	0,044	0,049	1,19	0,049	0,553	0,036	2,7	0,005						

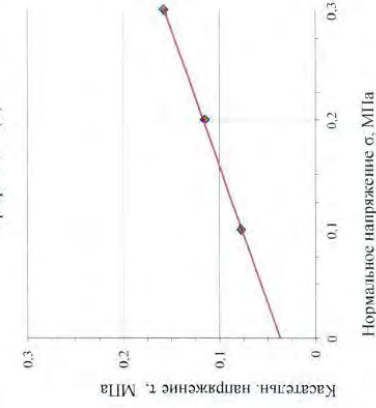
График $\epsilon_1 - I = f(P)$



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦНИИС	Высота кольца, мм	24,4
Норм. напряжение, С МПа	0,100	0,078	0,159
Кат. напряжение, С МПа	0,200	0,115	0,156
Средн. φ град.	0,300	0,158	0,151
Сцепление, С МПа			0,037
Вязк. после опыта, д.е.			
Схема испытания			

Г график $\tau = f(\sigma)$



Грависостав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	1,2
0,5-1,0	2,3
0,25-0,5	7,0
0,1-0,25	10,2
0,05-0,1	16,5
0,01-0,05	29,2
0,005-0,01	12,2
<0,005	21,4
песок	37,2
глина	41,4
сугил.	21,4

Дата: 04.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнит.: Романова Е.С.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Лабораторный №: Слоесание: нарушенное Шурф, скважина: Полигон ТБО Место отбора: 3,8-4,0 Место отбора: 3,8-4,0 СКВ - 5

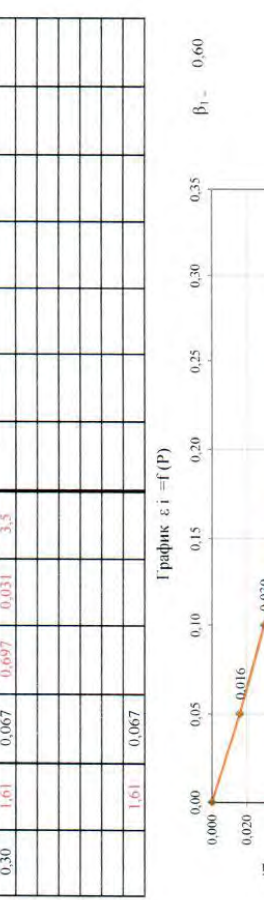
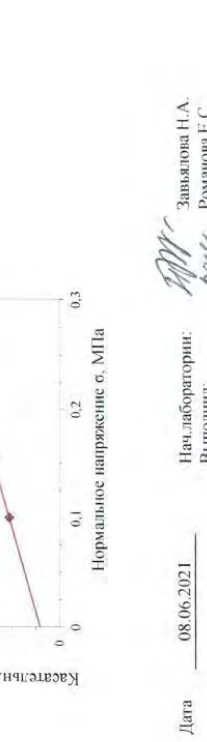
Физические свойства грунта		Плотность, г/см ³		Вязкость, д.с.		Число пластичности		Показатели текучести		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Коэффициент водонасыщения		Относительная влажность, д.с.		Относительная влажность, д.с.		Реакция с солевой жидкостью		Удельное электр. сопротивление, Ом м		Коррозия: агрессивность грунта по отношению к углеродистой низколегированной стали		Нормализованный вид грунта (ГОСТ 25100)	
природная д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе текучести, д.с.	W _л	W _п	W _п	W _л	I _п	I _л	ρ _в	ρ _с	ρ _с	ρ _в	ρ _с	ρ _с	ρ _в	ρ _с	ρ _с	ρ _в	ρ _с	ρ _с	ρ _в	ρ _с	ρ _с	ρ _в	ρ _с	ρ _в		
0,298	0,289	0,36	0,36	0,24	0,24	0,12	0,12	0,48	0,48	1,93	2,05	1,49	2,71	2,71	45	45	0,819	0,819	0,99	0,99	1,13	1,13	нет	нет	нет	нет	су-линоз.уплотненный, бурый		

Данные определения скжимаемости и прасовальности
 Прибор: АКР-2 Высота кюветы, мм: 24

Степень давления, МПа	Деформация, мм		Относительное сжатие, дол.с.		Деформация, мм		Относительное сжатие, дол.с.		Коэффициент пористости		Коэффициент деформации, Мпа		Коэффициент деформации, Мпа		Коэффициент деформации, Мпа		Коэффициент деформации, Мпа	
	Δh	Δh	ε _с	ε _с	Δh	Δh	ε _с	ε _с	e	e	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek
0,05	0,38	0,016	0,016	0,790	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819
0,10	0,72	0,030	0,030	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764
0,15	0,98	0,041	0,041	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744	0,744
0,20	1,20	0,050	0,050	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728
0,30	1,61	0,067	0,067	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697
	1,61	0,067																

Результаты определения сопротивления грунта срезу
 Прибор: ЦИНС Высота кюветы, мм: 25

Норм. напр-е, МПа	жестк., G	Касатвн., G	МПа	прежесн., G	МПа	Угол внутр. трения, φ град.	сцепление, С МПа	Вязк. д.с.	после опыта, д.с.	Схема испытания
0,100	0,053	0,276	0,020	0,276	18	0,276	0,276	0,276	0,276	консолидированный (параллельно вл.)
0,200	0,086									
0,300	0,118									



Гран. состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
иль	0,0
глина	0,0

Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Нац. лаборатория:
Выполнил:

Дата: 08.06.2021

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Полгонг ПБО
Сложение: ненарушенное Глубина отбора: скв- 7 Место отбора: Т.1-1.4
Номинальный вид грунта (ГОСТ 25100): суглинок твердый бурый

Влажность, д.е.		Плотность, г/см ³		Липкость, %		Коэффициент пористости		Коэффициент волноыскания		Относительная влажность в-ва		Коррозис-сть грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Удельное электр. сопротивление Ом м	Реакция с соляной кислотой	Удельное электр. сопротивление Ом м	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Сцепление, С МПа	Вязки после опыта	Высота колыма, мм	Схема испытания
до опыта, д.е.	после опыта, д.е.	на границе текучести, д.е.	на границе расклевывания, д.е.	в сухом грунте	в влажном грунте	в сухом грунте	в влажном грунте	в сухом грунте	в влажном грунте	в сухом грунте	в влажном грунте										
0.187	0.204	0.36	0.23	1.89	1.39	2.71	2.71	41	0.704	0.72	0.94	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	24.4	Схема испытания

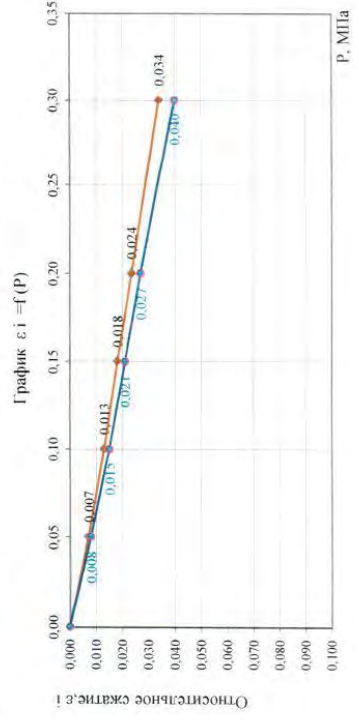
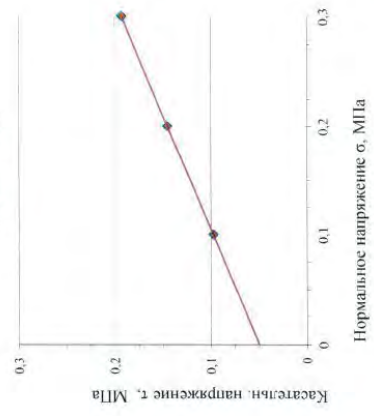
Данные определения сжимаемости

Р МПа	С ^г степень давления	Δh Деформация, мм	В природном			В водонасыщенном			Относ. просадочность мет. "дноя кривой"	Относ. просадочность мет. "верх кривых"
			ε _с Относительное сжатие, дол. сл.	ε _п коэффициент пористости	m ₀ коэффициент сжимаемости	ε _с Относительное сжатие, дол. сл.	ε _п коэффициент пористости	m ₀ коэффициент сжимаемости		
0.05	0.17	0.007	0.007	0.692	0.704	0.19	0.008	0.690	0.001	0.001
0.10	0.31	0.013	0.013	0.682	0.678	0.36	0.015	0.678	0.002	0.002
0.15	0.44	0.018	0.018	0.673	0.668	0.51	0.021	0.668	0.003	0.003
0.20	0.57	0.024	0.024	0.664	0.658	0.65	0.027	0.658	0.004	0.004
0.30	0.82	0.034	0.034	0.646	0.636	0.97	0.040	0.636	0.006	0.006
						0.97	0.040			

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Норм. напряжени. σ МПа	Касат. напряжени. τ МПа	Угол внутр. трения, φ град.	Сцепление, С МПа	Вязки после опыта	Высота колыма, мм	Схема испытания
0.100	0.098				0.174	Схема испытания
0.200	0.145				0.172	консолидар-ванный (природной вл.)
0.300	0.193	25	0.050		0.170	

График τ = f(σ)



Дата: 04.06.2021
Имя: Завялова Н.А., Романова Е.С.
Подпись: [Подписи]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Зам.	371-22		09.08.22

Лабораторный №: Шурф, скважина
Сложение: глубина отбора: Место отбора: Полigon ТБО

Результаты определения физико-механических свойств грунта скв - 7 2,5-2,7

Влажность, д.с.		на границе		на равнине		на равнине		на равнине	
W	оптв. д.с.	W	WI	W	Wp	W	Wp	W	Wp
0,203	0,195	0,34	0,02	0,20	0,14	0,02	1,98	2,71	2,71
плотность	ρ	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д
0,203	2,06	1,72	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	37	0,92
плотность частиц	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s	ρ _s
2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
коэффициент пористости	e	e	e	e	e	e	e	e	e
0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
коэффициент сжимаемости	C _s	C _s	C _s	C _s	C _s	C _s	C _s	C _s	C _s
0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009

Физические свойства грунта

Плотность, г/см ³		сухого грунта		влажного грунта		частиц грунта		пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		относ. проса. допн. мет.		относ. проса. допн. мет.	
ρ _s	ρ _ж	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д	ρ _ж	ρ _д
2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	0,043	0,043	0,043	0,043
0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009

Данные определения сжимаемости и прсадности

В приборном		в водонасыщенном		относ. проса. допн. мет.		относ. проса. допн. мет.		относ. проса. допн. мет.	
ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂
0,009	0,025	0,009	0,025	0,009	0,025	0,009	0,025	0,009	0,025
0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Вязки	0,190	0,185	0,183
сцеплен. С	0,043	0,043	0,043
Угол внутр. трения φ град	22	22	22
Коефф. нв. пражение, σ	0,100	0,088	0,088
Коефф. нв. пражение, σ	0,200	0,125	0,125
Коефф. нв. пражение, σ	0,300	0,170	0,170

Гран. состав, %

>10	22,4
5-10	43,1
2-5	34,5
1-2	0,2
0,5-1,0	1,1
0,25-0,5	9,3
0,1-0,25	13,1
0,05-0,1	10,8
0,01-0,05	24,5
0,005-0,01	18,6
<0,005	22,4
песок	34,5
илы	43,1
глина	22,4



Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатория: Выполнил:

Завялова Н.А.
Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			371-22		09.08.22

Результаты определения физико-механических свойств грунта

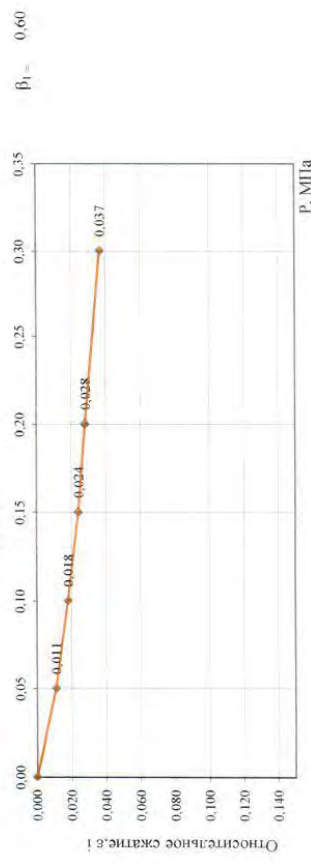
Лабораторный №: _____ Место отбора: _____
 Сложение: песчаное Шурф, скважина: _____
 4.0-4.2 скв - 7 Понгтон ТБО

Физические свойства грунта		Коррозия		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
Влажность, д.с.	плотность, г/см ³	степень	степень	класс	состояние
0,177	1,80	нет	нет	суглинок	полутвердый бурый

Данные определения сжимаемости и проницаемости

Пробир.	АКР-2	В природном			В водонасыщенном			e _с	e _п	e _{ср}	e _{ср}	e _{ср}
		сжатие, доп.сд.	деформация, мм	относительное	сжатие, доп.сд.	деформация, мм	относительное					
0,05	0,26	0,011	0,544									
0,10	0,43	0,018	0,533									
0,15	0,58	0,024	0,524									
0,20	0,67	0,028	0,517	6,0								
0,30	0,88	0,037	0,504	6,8								

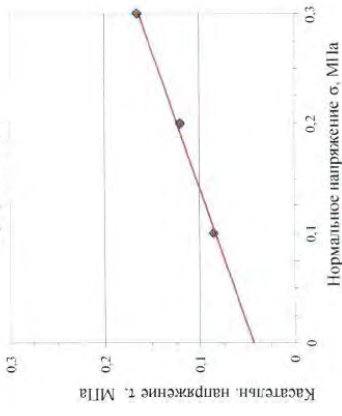
График e_i = f(P)



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Пробир.	ЦНИИС	Высота колоды, мм		Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.
		до опыта	после опыта						
0,170	0,168	0,166	0,043	22					

График τ = f(σ)



Гран. состав, %

>10	0,0
5-10	0,0
2-5	0,0
1-2	0,0
0,5-1,0	0,0
0,25-0,5	0,0
0,1-0,25	0,0
0,05-0,1	0,0
0,01-0,05	0,0
0,005-0,01	0,0
<0,005	0,0
песок	0,0
илов	0,0
глина	0,0

Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: _____
 Выполнил: _____
 Завьялова Н.А.
 Романова Е.С.

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

Лабораторный №: Слоение: ненарушенное

Шурф, скаяжина Глубина отбора:

Место отбора: 1,8-2,0 сев-9

Политон ТБО

Влажность, д.с.		на границе д.с.		на границе л.с.		на границе л.с.		на границе л.с.		на границе л.с.		на границе л.с.		на границе л.с.		на границе л.с.	
W	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}
0,184	0,210	0,29	0,29	0,21	0,21	0,08	0,08	-0	-0	1,81	1,98	1,53	1,64	2,68	2,68	43	39

плотность, г/см³		сухого грунта		влажного грунта		Плотность, г/см³		Плотность, г/см³		Плотность, г/см³		Плотность, г/см³		Плотность, г/см³		Плотность, г/см³	
ρ	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{влаж}	ρ _{влаж}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}	ρ _{сух}
0,05	0,15	0,006	0,006	0,017	0,017	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17

деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм	
Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh
0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости		коэффициент пористости	
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
0,007	0,007	0,006	0,006	0,017	0,017	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17

коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости	
m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v
0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости	
m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v
0,007	0,007	0,006	0,006	0,017	0,017	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17

коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости		коэффициент сжимаемости	
m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v	m _v
0,007	0,007	0,006	0,006	0,017	0,017	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17	0,007	0,007	0,17	0,17

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта	
W	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}	W _{опыт}
0,184	0,210	0,29	0,29	0,21	0,21	0,08	0,08	-0	-0	1,81	1,98	1,53	1,64	2,68	2,68

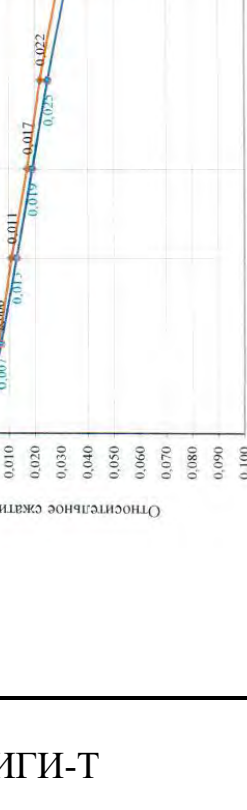
Данные определения сжимаемости

деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм		деформация, мм	
Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh	Δh
0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

График ε_i = f(P)



График τ = f(σ)



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

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

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

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

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

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

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

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

09.08.22

09.08.22

09.08.22

09.08.22

09.08.22

09.08.22

09.08.22

09.08.22

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

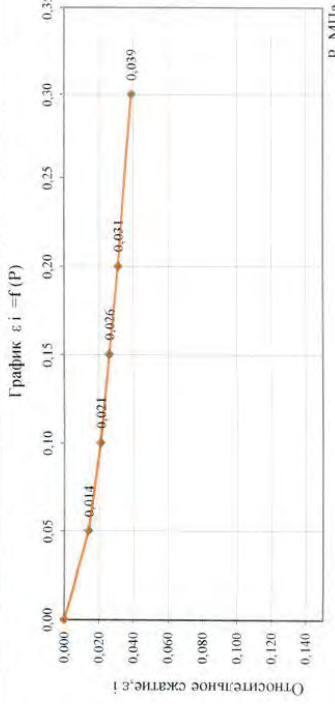
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, сваевина; Место отбора: Полгонь ГБОУ
 Слоесение: нарушенное; Глубина отбора: 3.2-3.4

Физические свойства грунта																												
Влажность, д.с.	на границе	после	на границе	текущей, д.с.	на границе	в раскатывании	Число пластичности	Показатель текучести	Плотность, т/см³	вязкого грунта		частыя грунта		Плотность грунта, %		Коэффициент пористости	Коэффициент уплотнения	Относ. вод. прониц. д.с.	Относ. вод. прониц. д.с.	Относ. вод. прониц. д.с.	Относ. деформ. (вспучивает), д.с.	Реакция с соевой кислотой	Удельное электр. сопряжение грунта, Ом м	Корроз. агрессив. грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали	Нормализован. вод. грунта (ГОСТ 25100)	сушилок полуторный, бурый		
0.199	0.30	0.193	0.18	0.16	1.99	2.06	0.12	0.14	1.66	1.73	2.69	36	0.620	0.555	0.93	0.86		нет										

Данные определения сжимаемости и проницаемости

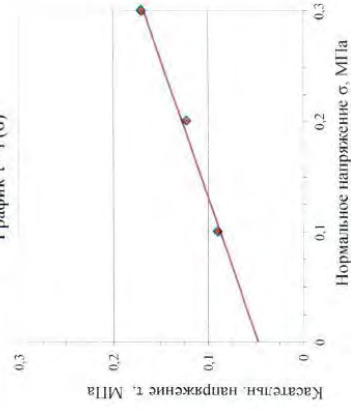
В приборном														В водонасыщенном															
П	Δh	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i		
0.05	0.34	0.014	0.597	0.021	0.586	0.15	0.62	0.578	6.0	7.8	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Норм напря-жения, МПа	0.100	0.090	0.100	0.090	0.100	0.090	0.100	0.090	0.100	0.090
Касат. на-пряжения, МПа	0.200	0.123	0.200	0.123	0.200	0.123	0.200	0.123	0.200	0.123
Угол внутр. трения, φ град.	22	22	0.048	0.048	0.187	0.185	0.187	0.185	0.187	0.185
сцепление, С МПа										
Вязк. д.с.										
Схема испытания	Схема испытаний консолидируемый (приростной вал.)									

График τ = f(σ)



Гран. состав, %

>10	0.0
5-10	0.0
2-5	0.0
1-2	0.0
0.5-1.0	0.0
0.25-0.5	0.0
0.1-0.25	0.0
0.05-0.1	0.0
0.01-0.05	0.0
0.005-0.01	0.0
<0.005	0.0
песок	0.0
илы	0.0
глина	0.0

Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова И.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Лабораторный №: Шурф скважина Полгон ГБОУ
Сложение: Глубина отбора: Место отбора: 2,6-2,8

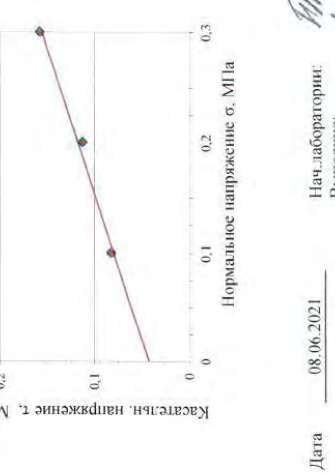
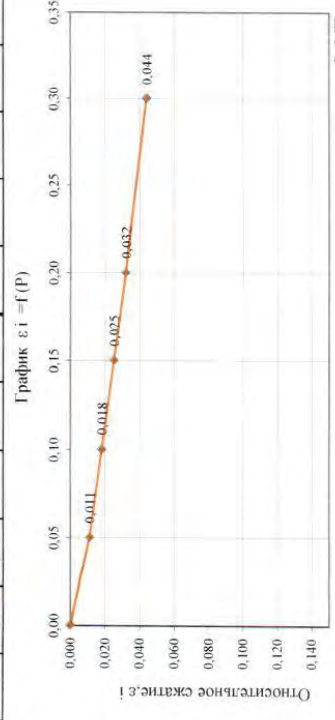
Влажность, д.е.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент		С _с	S _с	Коррозия	Номенклатурный код грунта (ГОСТ 25100)
до опыта, д.е.	после опыта, д.е.	влагого грунта	сухого грунта	части грунта	грунта, %	пористости	водонасыщенности				
W	W _п	ρ	ρ _с	ρ _п	n	e	S _с			степень	суглинок по твердой бурой
0,220	0,211	1,98	2,00	2,72	40	0,679	0,88			отсутствует	
		1,69	2,72	38	0,609	0,94					

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Физические свойства грунта			Результаты определения сопротивления грунта срезу			Грансостав, %		
Шурф скважина	Глубина отбора	Место отбора	Шурф скважина	Высота кольца, мм	Схема испытания	>10	5-10	2-5
Полгон ГБОУ	2,6-2,8		25	25				
			24	24				
			23	23				

Данные определения сжимаемости и проработности

Прибор	В приростом			В водонасыщенном			E _{ср}
	Деформация, мм	Относительное сжатие, доп. сл.	ε _с	Деформация, мм	Относительное сжатие, доп. сл.	ε _с	
Р	Δh	ε _с	e	Δh	ε _с	e	Эзе
0,05	0,26	0,011	0,661				
0,10	0,43	0,018	0,649				
0,15	0,60	0,025	0,637				
0,20	0,77	0,032	0,625	4,3			
0,30	1,06	0,044	0,605	5,0			
	1,06	0,044					



Дата: 08.06.2021
Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			371-22		09.08.22

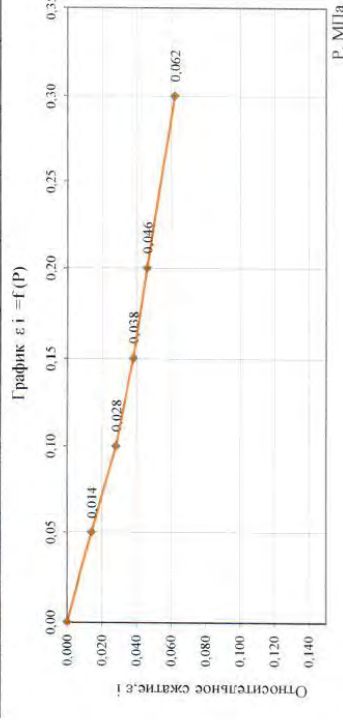
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: _____ Шурф, скважина: _____ Место отбора: _____
 Сложение: нарушенное Глубина отбора: 1,0-1,2 скв. - 14
 Понитон ТБО

Физические свойства грунта		Коррозия		Нормативный вид грунта (ГОСТ 25100)	
Влажность, д.с.	после до опыта, д.с.	Удельное электр. сопротивление, Ом м	Коррозия грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Вязкость, д.с.	суглинок тугопластичный, бурый
на границе д.с.	на границе р. д.с.	Р	нет	Относительная влажность, д.с.	
WI	W ₁	ρ		Относит. сол. орган. вещества, д.с.	
0,35	0,23	1,94		Коэффициент водонасыщения, д.с.	
		2,05		Коэффициент пористости, д.с.	
		1,62		е	
		2,71		0,673	
		2,71		0,09	
		40		0,783	
		44		0,783	
		2,71		0,783	
		2,71		0,783	
		2,71		0,783	

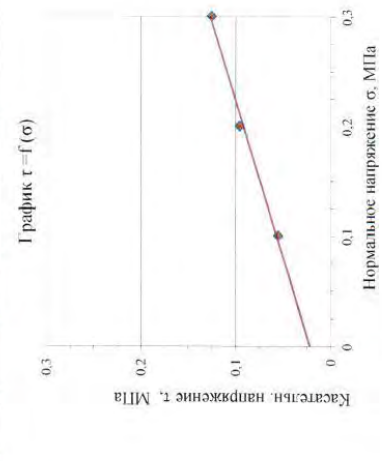
Данные определения сжимаемости и просадочности

P, МПа	Деформация, мм		Относительное сжатие, д.с.		ε _s		ε _s		ε _s		ε _s		ε _s		ε _s		ε _s		
	Δh	Δh	Δh	Δh	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	
0,05	0,34	0,014	0,783	0,014	0,014	0,014	0,783	0,014	0,014	0,014	0,783	0,014	0,014	0,014	0,014	0,783	0,014	0,014	0,014
0,10	0,67	0,028	0,733	0,028	0,028	0,028	0,733	0,028	0,028	0,028	0,733	0,028	0,028	0,028	0,028	0,733	0,028	0,028	0,028
0,15	0,91	0,038	0,715	0,038	0,038	0,038	0,715	0,038	0,038	0,038	0,715	0,038	0,038	0,038	0,038	0,715	0,038	0,038	0,038
0,20	1,10	0,046	0,701	0,046	0,046	0,046	0,701	0,046	0,046	0,046	0,701	0,046	0,046	0,046	0,046	0,701	0,046	0,046	0,046
0,30	1,49	0,062	0,673	0,062	0,062	0,062	0,673	0,062	0,062	0,062	0,673	0,062	0,062	0,062	0,062	0,673	0,062	0,062	0,062



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Параметр	ЦНИИС	Высота колоды, мм	Схема испытания
Норм напря-жения, МПа	0,200	0,267	Вязк. после опыта, д.с.
Катна-ние, МПа	0,300	0,259	0,022
Катна-ние, МПа	0,100	0,096	19
Катна-ние, МПа	0,200	0,125	консолидированный (природой вл.)



Грав.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
иаль	0,0
глина	0,0

Дата: 09.06.2021
 Нач. лаборатории: *ММ*
 Выполнил: *РМ*
 Завьялова Н.А.
 Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Лабораторный №: _____ Шурф, скважина: _____ Место отбора: _____
 Сложение: _____ Глубина отбора: _____ Место отбора: _____
 Поллон ТБО

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Физические свойства грунта		Плотность, г/см ³		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта		Плотность грунта	
Влажность, д.е.	на границе текучести, д.е.	на границе раскатыня, д.е.	в. д.е.	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇	W ₈	W ₉	W ₁₀	W ₁₁	W ₁₂	W ₁₃	W ₁₄	W ₁₅	W ₁₆	W ₁₇	W ₁₈	W ₁₉	W ₂₀
0,249	0,39	0,23	0,16	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
0,240	1,98	1,60	2,73	41	0,706	0,88	0,93																

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Пробир.	Цилиндр	Высота, мм	Диаметр, мм	Схема испытания
0,100	0,080	0,240	0,238	Схема испытания
0,200	0,110	0,235	0,235	Схема испытания
0,300	0,155			Схема испытания

Данные определения сжимаемости и проработности

Пробир.	AKP-2	Вязкость, мм		В разрыхленном		В уплотненном		В разрыхленном		В уплотненном		В разрыхленном		В уплотненном	
		ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂	ε ₁	ε ₂
0,05	0,29	0,012	0,773	0,012	0,773	0,012	0,773	0,012	0,773	0,012	0,773	0,012	0,773	0,012	0,773
0,10	0,46	0,019	0,739	0,019	0,739	0,019	0,739	0,019	0,739	0,019	0,739	0,019	0,739	0,019	0,739
0,15	0,60	0,025	0,729	0,025	0,729	0,025	0,729	0,025	0,729	0,025	0,729	0,025	0,729	0,025	0,729
0,20	0,72	0,030	0,720	0,030	0,720	0,030	0,720	0,030	0,720	0,030	0,720	0,030	0,720	0,030	0,720
0,30	0,93	0,039	0,704	0,039	0,704	0,039	0,704	0,039	0,704	0,039	0,704	0,039	0,704	0,039	0,704

График τ = f(σ)

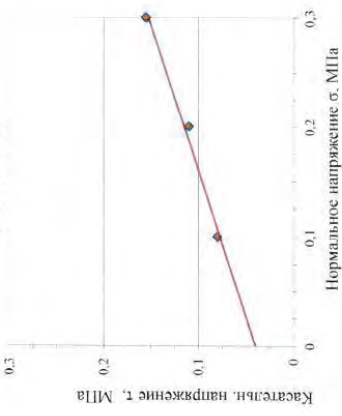
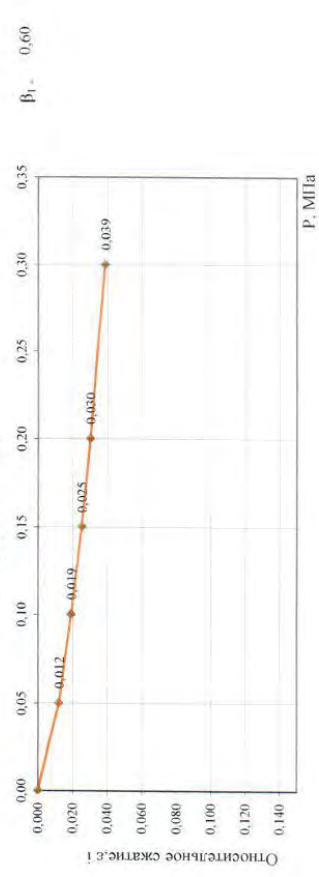


График ε₁ = f(P)



Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Слоение: дешарше Шурф, связка: сев-15 Место отбора: 1.2.1.4 Полigon ТБО

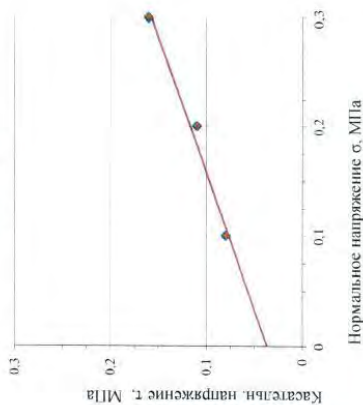
Физические свойства грунта				Физические свойства грунта				Корроз. агрессив. грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)				
Влажность, д.с.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Коэф. деформации, д.с.	Относ. деформ. набухания (влажность, д.с.)	Относ. деформ. органического в-ва, д.с.	Удельное застр. сопр-ние грунта, Ом м	Реквизит с солевой кислотой	Высота, мм	суглинок верховый бурый
до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе раскатывания, д.с.	в, д.с.	р, д.с.	п, д.с.	с, д.с.							
W	W _l	W ₁₉	W ₉	ρ _s	ρ _d	ρ _s	ρ _d	S _r	S _w	γ _с	γ _н	γ _в	h	
0,173	0,28	0,18	0,18	2,02	1,72	2,73	2,73	0,587	0,80		18	нет	22	
				2,14	1,84	2,73	2,73	0,484	0,93					

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор: АКР-2 24.2

Р, МПа	С, МПа	γ _с МПа	γ _н МПа	γ _в МПа	Важн. после опыта, д.с.	Схема испытания
0,05	0,15	0,006	0,578			
0,10	0,34	0,014	0,565			
0,15	0,46	0,019	0,557			
0,20	0,58	0,024	0,549	6,0		
0,30	0,81	0,033	0,534	6,5		

График τ = f(σ)

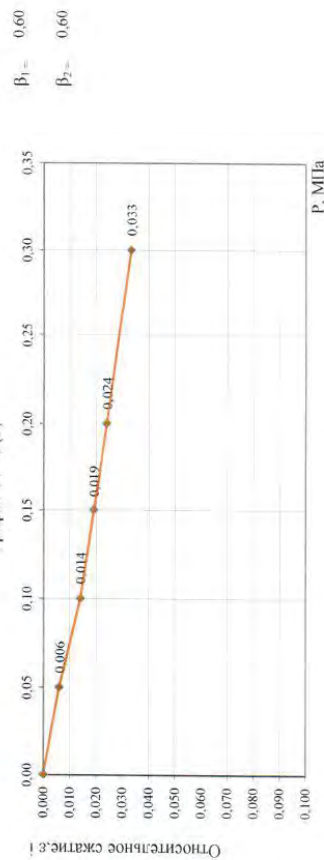


Данные определения сжимаемости

Прибор: АКР-2 24.2

Р, МПа	Деформация, мм		Относительное сжатие, дол.с.		Коэф. деформации, Мпа		Коэф. сжимаемости		Сж, Мпа
	Δh	Δh _с	ε _с	ε	α _с	α	β _с	β	
0,05	0,15	0,006	0,006	0,578					
0,10	0,34	0,014	0,014	0,565					
0,15	0,46	0,019	0,019	0,557					
0,20	0,58	0,024	0,024	0,549	6,0				
0,30	0,81	0,033	0,033	0,534	6,5				

График ε_s = f(P)



Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Иванова Н.А.
Выполнит:

Дата: 05.06.2021

Нач. лаборатории:

Выполнит:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			371-22		09.08.22

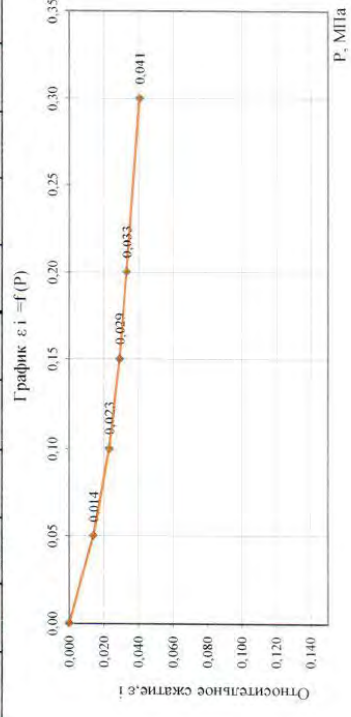
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина. Место отбора: Полгонь ТБО
 Сложение: нарушенное. Глубина отбора: 3,0-3,2

Влажность, д.е.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Коэффициент водонасыщения		Относ. влажность (влажность), д.е.		Относ. деформ. (влажность), д.е.		Реакция с солями		Удельное электр. сопротивление		Коррозия: степень грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
до опыта, д.е.	после нагнетания, д.е.	на границе текучести, д.е.	на границе раскатывания, д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.	в. д.е.	п. д.е.
0,205	0,197	0,32	0,17	2,03	1,68	2,70	38	0,607	0,91	2,09	1,75	2,70	35	0,543	0,98	нет	18	высокая	суглинок полутвердой, бурый		

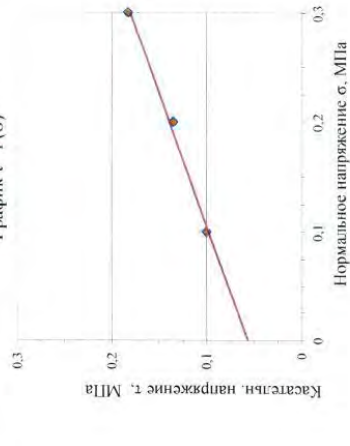
Данные определения сжимаемости и прудолности

Прибор:	AKP-2	Выс. кольца, мм		В природном		В водонасыщенном		В водонасыщенном		В водонасыщенном		В водонасыщенном	
		до опыта, мм	после опыта, мм	ε, д.е.	ε _{сж} , д.е.	ε, д.е.	ε _{сж} , д.е.	ε, д.е.	ε _{сж} , д.е.	ε, д.е.	ε _{сж} , д.е.	ε, д.е.	ε _{сж} , д.е.
		0,97	0,041	0,014	0,585	0,016	6,0	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,041



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦНИС	Высота кольца, мм		Схема испытания		Гран. состав, %	
		до опыта, мм	после опыта, мм	до опыта, мм	после опыта, мм	песок	глина
		0,201	0,199	консолидированный (природной вл.)		25,6	25,6



Дата: 08.06.2021
 Исполнил: Романова Е.С.
 Назначил: Завьялова Н.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			371-22		09.08.22

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Место отбора: Полюно ТБО
 Сложение: Глубина отбора: скв- 22
 1.0-1.3

Влажность, т.е.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Относ. деформация (влажность), д.сл.		Относ. деформация (влажность), д.сл.		Реакция с солями		Удельное засрп. комп-не г/гвта, Ом м		Корроз. агрес-ть грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)		
до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе расквашивания, к.д.с.	в воздушно-сухом г/гвта	в г/гвта	в воздушно-сухом г/гвта	в г/гвта	в воздушно-сухом г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	в г/гвта	
W	W _п	W _л	W _р	ρ _с	ρ _д	ρ _с	ρ _д	ν	e	e _с	e _д	с	с _с	с _д	с _п	с _л	с _н	с _н	с _н	
0.193	0.209	0.33	0.20	1.94	1.63	2.72	2.72	40	0.669	0.78	1.03									
				2.13	1.75	2.72	2.72	36	0.554	1.03										

Данные определения сжимаемости

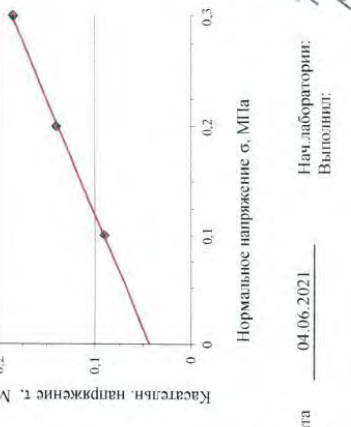
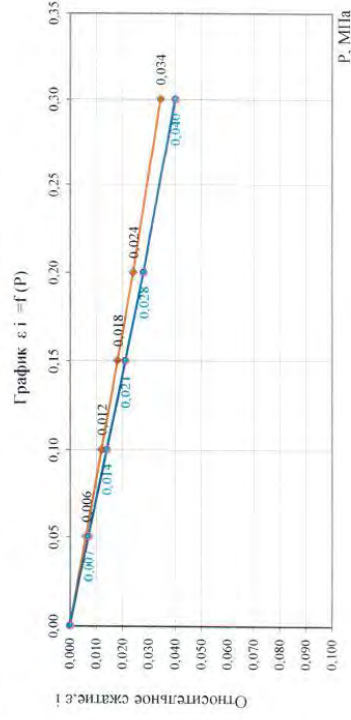
Р, МПа	Деформация, мм		Относительное сжатие, дол.сл.		В воздушно-сухом г/гвта		Деформация, мм		Относительное сжатие, дол.сл.		В воздушно-сухом г/гвта		Относ. просадочность мет.		Относ. просадочность мет.	
	Δh	Δh _с	ε	ε _с	ε	ε _с	Δh	Δh _с	ε	ε _с	ε	ε _с	ε _с	ε _с	ε _с	
0.05	0.15	0.006	0.006	0.007	0.699	0.657	0.17	0.007	0.007	0.007	0.699	0.657	0.001	0.001	0.001	
0.10	0.29	0.012	0.012	0.014	0.649	0.646	0.34	0.014	0.014	0.646	0.646	0.002	0.002	0.002	0.002	
0.15	0.44	0.018	0.018	0.021	0.639	0.634	0.51	0.021	0.021	0.634	0.634	0.003	0.003	0.003	0.003	
0.20	0.58	0.024	0.024	0.028	0.629	0.622	0.68	0.028	0.028	0.622	0.622	0.004	0.004	0.004	0.004	
0.30	0.83	0.034	0.034	0.040	0.612	0.602	0.97	0.040	0.040	0.602	0.602	0.006	0.006	0.006	0.006	
							0.97	0.040	0.040							

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Цилиндр	Угол внутр. трения, φ град	Сцепление, С МПа	Вязк. после опыта, д.с.	Схема испытания
24.4	25	0.043	0.185	кольцо-кольцо-напольный (продольный вл.)
			0.187	
			0.190	

Грансостав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0.1
0.5-1.0	0.9
0.25-0.5	2.8
0.1-0.25	2.0
0.05-0.1	15.4
0.01-0.05	30.1
0.005-0.01	16.0
<0.005	32.7
песок	21.2
пыль	46.1
глина	32.7



Дата: 04.06.2021
 Нач. лаборатории: Завялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

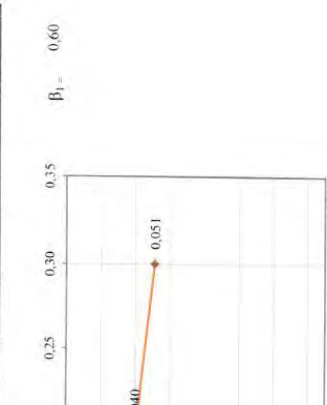
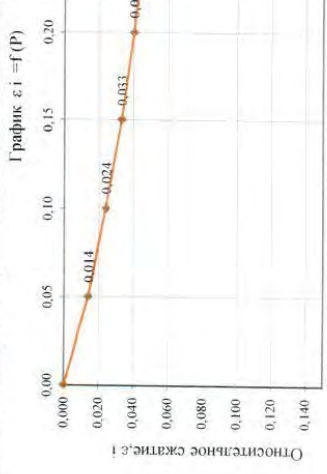
Лабораторный №: Слоесение: нарушенное Шурф, скважина: Полгон ТБО Место отбора: 3.1-3.3 свк - 22

Глубина отбора: 3.1-3.3

Физические свойства грунта	Плотность, г/см ³			Пористость, %			Коэффициент пористости			Относительное содержание веществ, д.с.	Относительная влажность, д.с.	Реакция с сильной кислотой	Удельное электр. сопротивление, Ом м	Коррозия: агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	в сухом состоянии	в насыщенном состоянии	в естественном состоянии	грунта	частиц грунта	грунта	грунта	грунта	грунта						
W	0.245	0.31	0.19	1.85	1.49	1.85	2.72	45	0.826	0.81	нет			суглинок тугопластичный бурый	
ρ _с	1.93	1.57	2.72	42	0.732	0.88									

Данные определения сжимаемости и проницаемости

Прибор: АКР-2	В приложении			В водонасыщенном			Относительное сжатие, доц.с.			Относительная влажность, д.с.	Относительное содержание веществ, д.с.	Относительная влажность, д.с.
	ε _с	ε _п	ε _{ср}	ε _с	ε _п	ε _{ср}	ε _с	ε _п	ε _{ср}			
Р	0.05	0.10	0.20	0.051	0.020	0.020	0.051	0.020	0.020	3.8	5.5	3.8
Δh	0.34	0.58	0.80	0.014	0.024	0.024	0.014	0.024	0.024	3.8	5.5	3.8
Δh	0.58	0.80	1.23	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	3.8	5.5	3.8
ε _с	0.014	0.024	0.033	0.014	0.024	0.024	0.014	0.024	0.024	3.8	5.5	3.8
ε _п	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	3.8	5.5	3.8
ε _{ср}	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	3.8	5.5	3.8
ε _{ср}	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	0.024	0.033	0.033	3.8	5.5	3.8



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор: ПШНС	Высота кольца, мм	25
Норм напря- МПа	0.100	0.065
жестк. С	0.200	0.103
Катив. МПа	0.300	0.135
Угол внутр. трения, φ град.	19	0.031
сцепление, С МПа	0.233	
Вязк. д.с.	0.230	
Схема испытания	0.227	
	консолидированный (прироной ел.)	

Гран.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0.3
0.5-1.0	2.8
0.25-0.5	7.4
0.1-0.25	10.7
0.05-0.1	12.5
0.01-0.05	28.4
0.005-0.01	18.2
<0.005	19.7
песок	33.7
пыль	46.6
глина	19.7

Дата: 08.06.2021 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

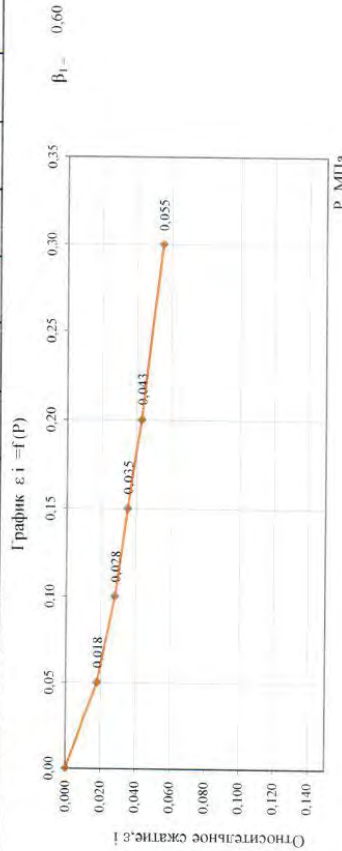
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, сваевина; Место отбора: Поллонг ТЮ
 Слоение: ненарушенное; СКВ - 22; СКВ - 22
 Глубина отбора: 4,5-4,7

природная до опыта д.е.	W	Влажность, д.е.			I _p	I _c	Плотность		Физические свойства грунта			Относительная влажность (визуально), д.е.	Относительная влажность, д.е.	Коррозивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Нормативный вид грунта (ГОСТ 25100)		
		W	WI	WI			W _г	ρ _г	ρ _в	ρ _н	σ _г					σ _п	σ _с
0,232		0,29	0,18	0,11	0,47	1,88	1,53	2,72	44	0,778	0,81	0,89		нет	суглинок тугопластичный, бурый		
		1,97	1,62	2,72	40	0,679	0,89										

Данные определения сжимаемости и проницаемости

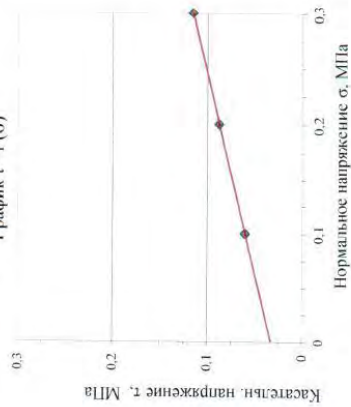
P, МПа	В прорывом			В водонасыщенном			Относительная влажность, д.е.			E _{ск}	E _{сн}	E _{св}
	Δh	ε _i	e	Δh	ε _i	e	ε _i	ε _{сн}	ε _{св}			
0,05	0,44	0,018	0,746	0,778								
0,10	0,68	0,028	0,728									
0,15	0,85	0,035	0,716									
0,20	1,04	0,043	0,702	4,0	0,027	4,0						
0,30	1,33	0,055	0,680	0,021	5,0							



Результаты определения сопротивления грунта сжатию

Поряд. №	Велич. испыт. МПа	Угол внутр. трения φ град.	Угол внутр. сцепления, φ град.	Сцепление, φ град.	Сцепление, φ град.	Вязкость после опыта д.е.	Схема испытания	Гран.состав, %	
								песок	глина
								С	L
0,233	0,233						Схема испытания		
0,230	0,230						консолидированный (природной вла.)		
0,227	0,227								

График $\tau = f(\sigma)$



Дата: 08.06.2021
 Имя: Завьялова Н.А.
 Романова Е.С.
 Наз. лабораторий: Выполнил:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Формат А4

Лист
90

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф скважина
Сложение: Глубина отбора

Место отбора: 3.3-3.5

Полigon ГБО

Физические свойства грунта				Коррозия				Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)																					
Влажность, л.с.	на границе опр. д.с.	на границе текучести, л.с.	WI	Wp	Wt	на границе раскатытия л.с.	Wv	Лиско пивнчностн	Показатея текучестн	внжносто грунта	плотность, г/см ³	часть грунта	плорвость, %	коэфпцнент порнчностн	коэфпцнент водонепрпвнчностн	Sv	Относнт. сол. орган. вестств. д.с.	Относ. деформ. набухания (внжность), д.с.	Ревнчн с солонч. нелотон	Удельное электр. сопр. нне, г/см ² Ом м	Угол внутр. треннн, ф град	сцепленне, с МПа	Внжн. после опр. д.с.	Схема испытаннн					
																									внжность, л.с.	внжность, л.с.	п	с	д.с.
0.238	0.33	0.19	0.14	0.34	0.14	0.272	2.72	40	0.679	0.92		0.85	0.85					нет	17	высокая									сушливо-уголястнчнов, бурый

Данные определения сжимаемости и просадочности

Прибор	АКР-2		Выс. колыма м		В природном		В водонасыщенном		Термогидрометр		Относ. просад. лончость, мст. д.с.	Эсз	
	24.2	24.2	В	П	деформация, мм	Эк	м ₀	коэфпцнент сжнмчмостн	деформация, мм	Эк			м ₀
Струнчн лавнчнк, МПа													
P	Δh	ε _v	ε _v	e	m ₀	ε _v	ε _v	Δh	Эк	m ₀	ε _v	Эсз	
0.05	0.39	0.016	0.016	0.738									
0.10	0.65	0.027	0.027	0.718									
0.15	0.82	0.034	0.034	0.706									
0.20	0.99	0.041	0.041	0.694	0.025	4.3							
0.30	1.21	0.050	0.050	0.678	0.016	6.7							
	1.21	0.050	0.050										

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор	ШНПС	Угол внутр. треннн, ф град	сцепленне, с МПа	Внжн. после опр. д.с.	Схема испытаннн
0.100	0.085				
0.200	0.125	22	0.043		консолнрваннн (прнроднон вл.)
0.300	0.168				

Грансостав, %

>10
5-10
2-5
1-2
0.5-1.0
0.25-0.5
0.1-0.25
0.05-0.1
0.01-0.05
0.005-0.01
<0.005
песок
ил
глина

График τ = f(σ)

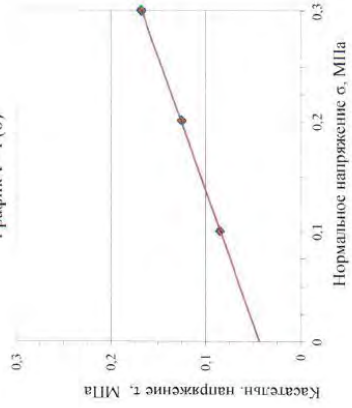
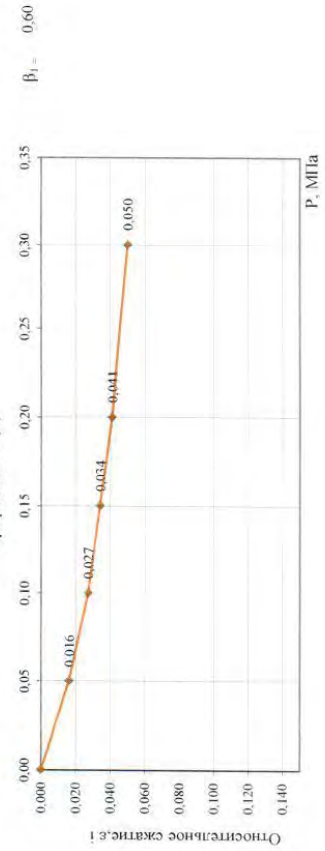


График ε1 = f(P)



Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатории:
Выполнил:

Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист
-	Зам.	371-22
	№ док.	Подп.
	Дата	09.08.22

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: _____ Место отбора: _____ Полigon ТБО

Сложение: лентарушное

Шурф, скважина: сскв - 23

Глубина отбора: 4,9-5,1

Вязкость, д.с.		на границе текучести, д.с.		на границе раскатыния, д.с.		Число пластилинности		Плотность, г/см³		Физические свойства грунта		Коррозия цемента в отношении к углеродистой и низко-легированной стали		Нормализованный вид грунта (ГКСТ 25(100))	
W	W _l	W _p	W _p	W _p	W _p	I _p	I _p	ρ _d	ρ _s	ρ _s	ω	ω	ω	ω	ω
0,248	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,12	0,12	1,89	1,51	2,72	44	44	0,84	0,84	нет
								1,59	2,72	42	42	0,711	0,90		суглинок тугопластичный, бурый

Данные определения свиваемости и проработности

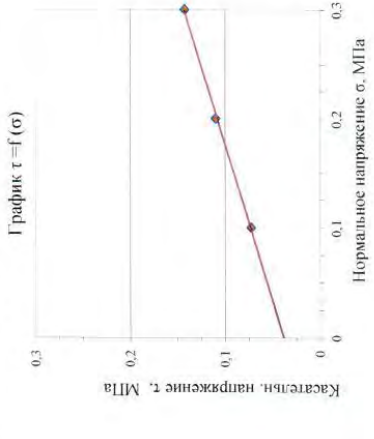
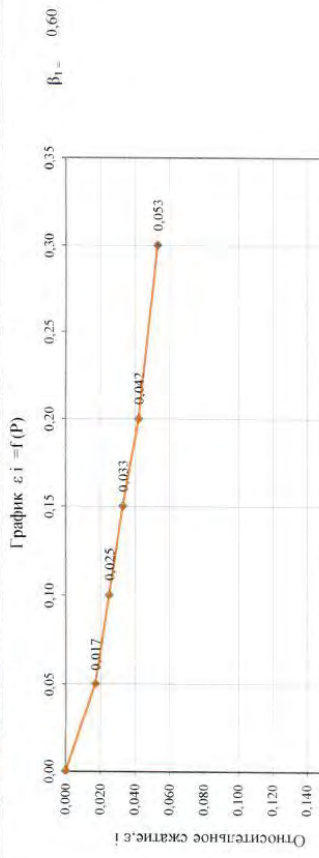
Процесс	АКР-2		Высокоскоростной		В природном		В подложившемся		Относительное		Относительное		Относительное	
	Δh	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s
Ступень давления, МПа	1,28	0,053												
Р	Δh	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s
0,05	0,41	0,017	0,770											
0,10	0,61	0,025	0,756											
0,15	0,80	0,033	0,742											
0,20	1,02	0,042	0,725	0,031	3,5									
0,30	1,28	0,053	0,706	0,020	5,4									

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Процесс	Цилиндр		Высота кольца, мм		Схема испытания
	МПа	град.	МПа	д.с.	
Норм напря-жение, МПа	0,100	0,073	0,241	0,238	после опыта
активн. МПа	0,200	0,110	0,236	0,236	
Касат.на-пряжение, МПа	0,300	0,143			консолидированный (природной вл.)
Угол внутр. трения, φ град.		19			
Угол внутр. трения, φ град.					

Гран.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
пыль	0,0
глина	0,0



Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатории: _____

Выполнил: _____

Завьялова Н.А.

Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата	09.08.22
			Лист 92

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: _____ Сложение: нарушенное Шурф, связка: _____ Глубина отбора: _____ Место отбора: Полгон ТБО скв- 24

Влажность, д.е.	на границе текучести, д.е.	WI	0,33
	на границе раскатывания, д.е.	Wp	0,21
Число пластилин	п	38	
	п	38	
Плотность, г/см ³	сухого грунта	ρ _с	2,72
	части грунта	ρ _ч	2,72
Показатель текучести	п	43	
	п	43	
Коэффициент пористости	е	0,744	
	е	0,74	
Относительное содержание в-ва	д.е.	0,94	
	д.е.	0,94	
Относительная влажность	д.е.	0,94	
	д.е.	0,94	
Удельное застр. комп-не грунта, Ом	нет		
	нет		
Коррозия арматуры по отношению к углеродистой и низколегированной стали	нет		
	нет		
Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	суглинок твердый бурый		

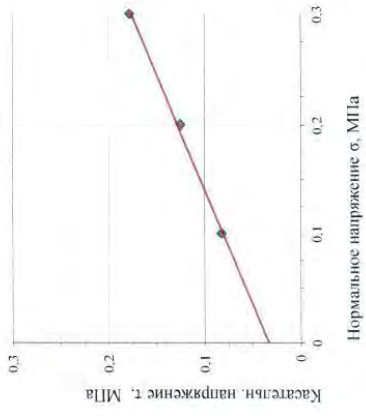
Грансостав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	0,9
0,25-0,5	3,8
0,1-0,25	2,7
0,05-0,1	17,4
0,01-0,05	30,1
0,005-0,01	13,2
<0,005	31,9
песок	24,8
илов	43,3
глина	31,9

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦНИИС	Высота колоды, мм	24,4
Норм. напряжение, МПа	0,100	Катет. напряжение, МПа	0,100
0,200	0,125	Катет. напряжение, МПа	0,200
0,300	0,178	Катет. напряжение, МПа	0,300
Угол внутр. трения, φ град	25	Угол внутр. трения, φ град	25
Сцепление, МПа	0,033	Сцепление, МПа	0,033
Важн. после опыта, д.е.	0,189	Важн. после опыта, д.е.	0,189
Схема испытания	консолидар-пашный (природной во.)	Схема испытания	консолидар-пашный (природной во.)

Г график τ = f(σ)

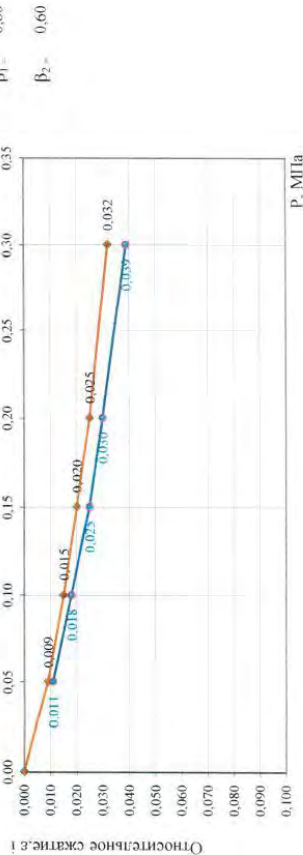


Дата: 04.06.2021
 Нач. лаборатории: *Завьялова Н.А.*
 Выполнил: *Романова Е.С.*

Данные определения сжимаемости

Р	Деформация, мм	ε _с	В природном		В консолидированном		ε _{с3}	ε _{с2}	ε _{с1}	E _с	E _{с2}	E _{с3}
			относительное сжатие, дол. сл.	относительное сжатие, дол. сл.	коэффициент пористости	коэффициент пористости						
0,05	0,22	0,009	0,011	0,011	0,744	0,725	0,002	0,003	0,005	0,007		
0,10	0,36	0,015	0,018	0,018	0,713	0,700	0,003	0,005	0,005	0,007		
0,15	0,48	0,020	0,025	0,025	0,700	0,700	0,005	0,005	0,005	0,007		
0,20	0,61	0,025	0,030	0,030	0,692	0,692	0,005	0,005	0,005	0,007		
0,30	0,77	0,032	0,039	0,039	0,676	0,676	0,005	0,005	0,005	0,007		

Г график ε_с = f(P)



β₁ =
β₂ =

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

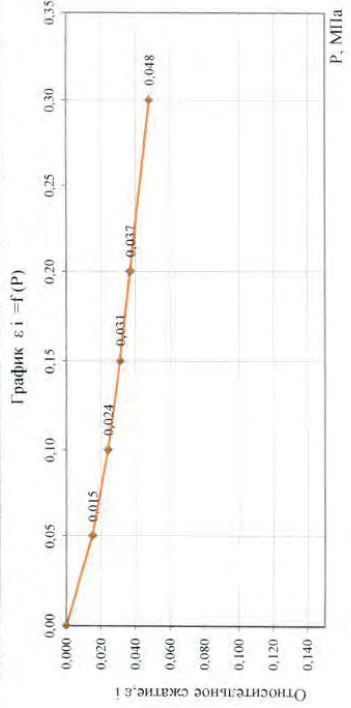
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Полгонг ТЭО
 Слоение: Глубина отбора: секв - 24
 Место отбора: 3,1-3,3

Физические свойства грунта									
Влажность, д.е.	W	на границе текучести, д.е.		на границе раскатывания, д.е.		Число пластичности	I _p	I _L	Показатель текучести
		W _l	W _p	W _l	W _p				
0,227	0,218	0,29	0,18	0,11	0,43	0,11	0,43	1,90	1,98
		ρ	ρ _d	ρ _s	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w
		1,98	1,63	2,72	2,72	43	0,755	0,82	0,89
		ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w
		1,98	1,63	2,72	2,72	43	0,755	0,82	0,89
		ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w	ρ _w
		1,98	1,63	2,72	2,72	43	0,755	0,82	0,89

Данные определения сжимаемости и просадочности

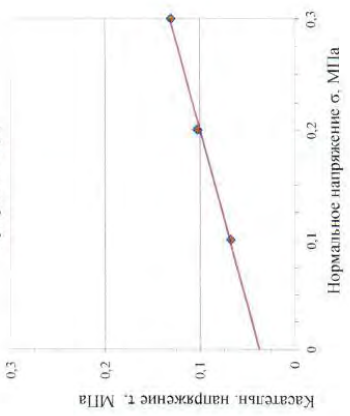
Порядок	ACR-2	Высокая влажность			В водонасыщенном			В природном		
		ε _{сж}	ε _п	ε _{сж}	ε _п	ε _{сж}	ε _п	ε _{сж}	ε _п	
0,05	0,36	0,015	0,729	0,015	0,729	0,015	0,729	0,015	0,729	
0,10	0,58	0,024	0,713	0,024	0,713	0,024	0,713	0,024	0,713	
0,15	0,75	0,031	0,701	0,031	0,701	0,031	0,701	0,031	0,701	
0,20	0,90	0,037	0,690	0,037	0,690	0,037	0,690	0,037	0,690	
0,30	1,16	0,048	0,671	0,048	0,671	0,048	0,671	0,048	0,671	



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Порядок	Цилиндр	Высота кольца, мм	Угол внутр. трения, φ град.	Сцепление, С МПа	Влаж. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,068	0,220	17	0,038	0,220	консолидируемый (природный вал)
0,200	0,103	0,219			0,219	
0,300	0,130	0,216			0,216	

График τ = f(σ)



Гран.состав, %

≥10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
пыль	0,0
глина	0,0

Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата		

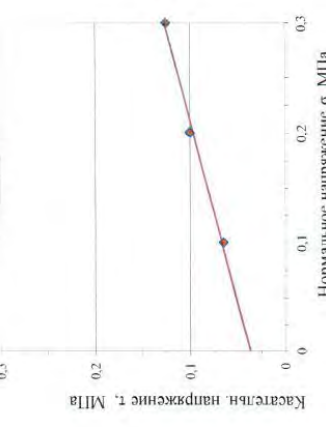
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, свая: 24 Место отбора: Подполт ТБО
 Сложение: ненарушенное Глубина отбора: 4,8-5,0 м Коэффициент вариации: 0,80-0,88

Физические свойства грунта			
Влажность, д.с.	Плотность, т/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости
W	ρ	n	e
0,233	1,88	44	0,789
	1,97	41	0,689
W	ρ _ж	ρ _с	ρ _д
0,224	1,52	2,72	2,72
	1,61	2,72	2,72

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ПКНС	Высота кольца, мм	25
Норм. напр-е	ж/не, σ	ж/не, τ	ж/не, φ
0,100	0,065	0,230	0,230
0,200	0,100	0,225	0,225
0,300	0,125	0,224	0,224
Схема испытания	МКП	Схема испытания	МКП

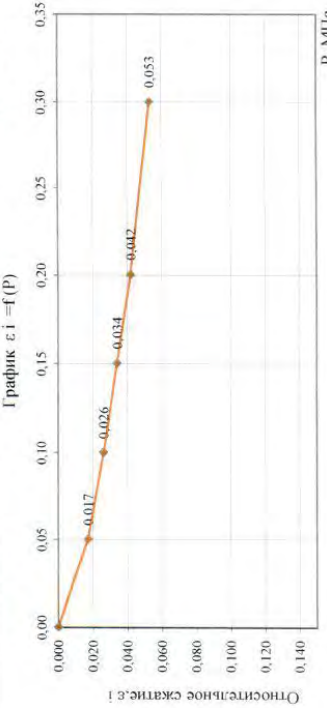


Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнит.: Романова Е.С.

Данные определения связности и просадочности

В природном				В водонасыщенном			
Относительное сжатие, дол. ед.	коэффициент пористости	коэффициент связности	связность, мПа	Относительное сжатие, дол. ед.	коэффициент пористости	коэффициент связности	связность, мПа
ε _i	e	m _i	Ek	ε _i	e	m _i	Ek
0,05	0,789			0,053	0,789		
0,10	0,789			0,042	0,789		
0,15	0,743			0,034	0,743		
0,20	0,728	3,8		0,026	0,728	3,8	
0,30	0,694	5,4		0,017	0,694	5,4	



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

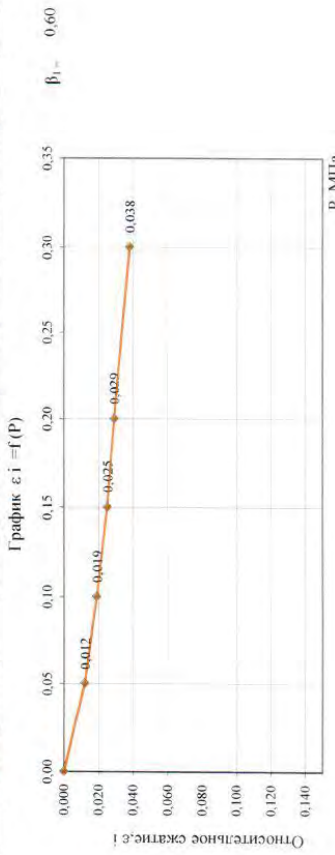
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, свая/сква - 25 Место отбора: Полугой ТБО
 Сложение: депарушешное Глубина отбора: 1,0-1,2

Физические свойства грунта		Коэффициент пористости		Коэффициент водонасыщения		Относит. сол. орган. веществ, д.с.		Относ. деформ. (влажность), д.с.		Реакция с солями кислотой		Удельное электр. сопротивление, Ом м		Корроз. агрессив. грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали		Ном.категор. вид грунта (ГОСТ 25100)	
природная до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на текучести, д.с.	на границе а.с.	на границе в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.	в.с.
0,193	0,185	0,32	0,19	0,13	0,02	1,97	2,03	1,72	2,72	39	0,648	0,81	0,581	0,86	нет		суглинок полутвердый бурый

Данные определения сжимаемости и прядности

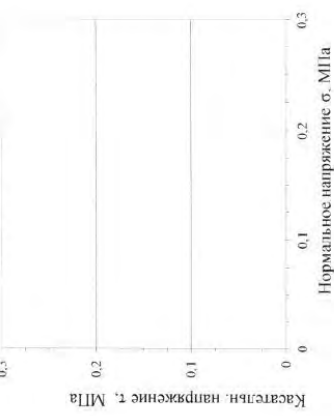
Прибор	В.с. кол. в.с. м				В.с. кол. в.с. м				В.с. кол. в.с. м				В.с. кол. в.с. м			
	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄
Р	0,05	0,20	0,40	0,60	0,05	0,20	0,40	0,60	0,05	0,20	0,40	0,60	0,05	0,20	0,40	0,60
Δh	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Δh	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
ε ₁	0,012	0,025	0,050	0,075	0,012	0,025	0,050	0,075	0,012	0,025	0,050	0,075	0,012	0,025	0,050	0,075
ε ₂	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114
ε ₃	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174
ε ₄	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228
ε _{сж}	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102
ε _{сж}	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114
ε _{сж}	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174
ε _{сж}	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228
ε _{сж}	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102
ε _{сж}	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114
ε _{сж}	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174
ε _{сж}	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228
ε _{сж}	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102
ε _{сж}	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114
ε _{сж}	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174
ε _{сж}	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор	ШПНС		Высота кольца, мм		Схема испытания			
	ШПНС	ШПНС	ШПНС	ШПНС				
Р	0,05	0,20	0,40	0,60	0,05	0,20	0,40	0,60
τ	0,017	0,034	0,068	0,102	0,017	0,034	0,068	0,102
τ	0,019	0,038	0,076	0,114	0,019	0,038	0,076	0,114
τ	0,029	0,058	0,116	0,174	0,029	0,058	0,116	0,174
τ	0,038	0,076	0,152	0,228	0,038	0,076	0,152	0,228

График τ = f(σ)



Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнит.: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лабораторный №: Шурф, сважина
Сложение: Глубина отбора: 3,0-3,2
Место отбора: скв-25
Полдонг ТБО

Результаты определения физико-механических свойств грунта									
Влажность, д.е.	на границе д.е.		на равнине д.е.		на равнине в.д.е.		Плотность, г/см³		
	W	Wl	Wp	Wc	ρ	ρ _л	ρ _с	ρ _г	ρ _н
0,263	0,34	0,20	0,20	0,14	1,71	1,35	2,72	2,72	2,72
Пластичность	Число	коэффициент пористости		коэффициент водонасыщения		относит. соерж. органич. в-ва		Относ. деформ. набухания	
		Ip	I _p	e	S _v	δ ₁	δ ₂	δ ₃	δ ₄
0,289	0,289	0,14	0,45	1,015	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970

Результаты определения сопротивления грунта срезу
Прибор: ЦНИИС 24,4
Высота кольца, мм 24,4

П. Сгущен. давление, МПа	Δh, мм	ε ₁	ε ₂	В приборном		В водонасыщенном		Эк	E _к	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}	E _{ср}
				коэффициент пористости	ε	ε	ε											
0,05	0,34	0,014	0,986	0,39	0,016	0,983				0,002								
0,10	0,56	0,023	0,968	0,65	0,027	0,961				0,004								
0,15	0,85	0,035	0,944	0,98	0,041	0,933				0,006								
0,20	1,28	0,053	0,909	1,48	0,061	0,892	0,069	1,8	0,008									
0,30	2,21	0,091	0,831	2,45	0,101	0,811	0,081	1,5	0,010									

График ε₁ = f(P)
β₁ = 0,60
β₂ = 0,60

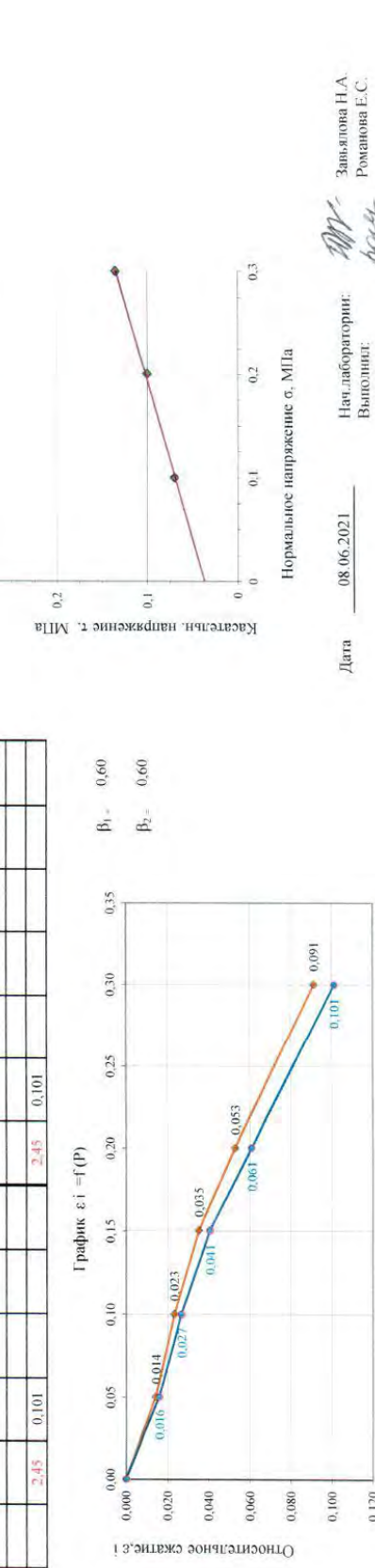
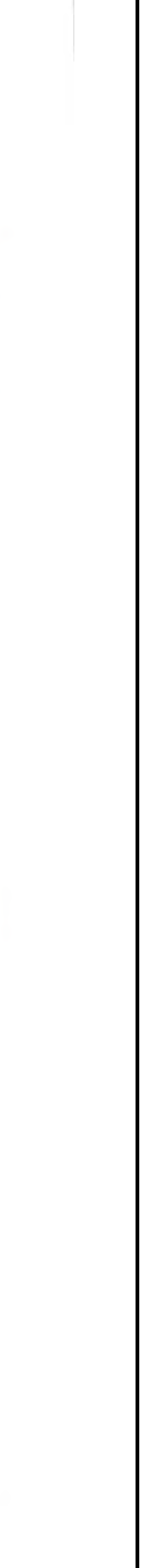


График τ = f(σ)
Нормальное напряжение σ, МПа



Дата: 08.06.2021
Имя лаборатории: Завьялова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Сложение петарушенное Шурф, скважина: СКВ - 25 Место отбора: Полгон ТБО

Глубина отбора: 4,8-5,0

Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		
Влажность, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе раскатывания, д.с.	число выкатываний, д.с.	плотность, г/см ³	влажного грунта	сухого грунта	частиц грунта	пористость грунта, %	коэффициент пористости	коэффициент водонасыщения	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.
W	W _l	W _p	W _p	ρ	ρ _w	ρ _s	ρ _s	п	ε	S _r	ω	ω	ω	ω	ω	ω	ω	ω	ω	ω
0,198	0,25	0,15	0,10	2,01	1,68	2,72	2,72	38	0,619	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87

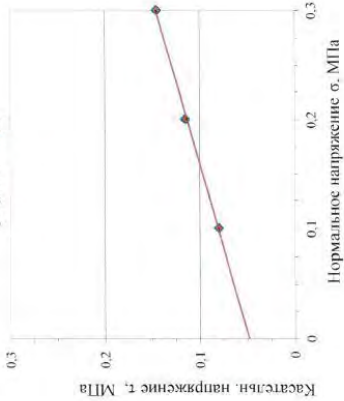
Грансостав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
паль	0,0
глина	0,0

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Пробер.	Цилиндр	Высота кольца, мм	Схема испытания
		25	Схема испытания
			Вязан после опыта
			МПа
			углубление, С
			град.
			Угол внутр
			прежние, С
			МПа
			Качат на-
			МПа
			жские, С
			МПа
			Норм напр-
			0,100
			0,200
			0,300
			0,080
			0,115
			0,145
			0,187
			0,186
			консолидированный (природной вл.)

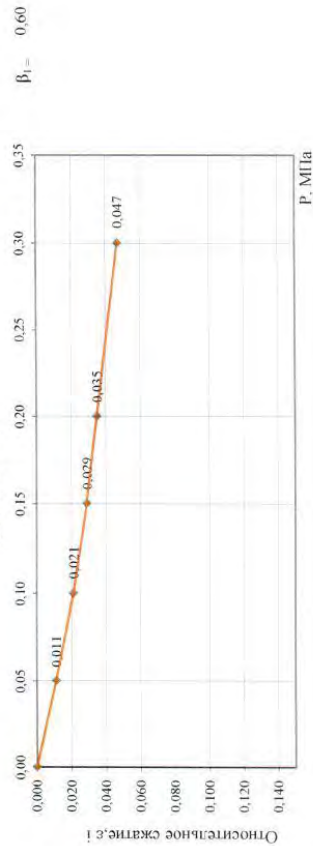
График τ = f(σ)



Данные определения сжимаемости и проницаемости

Пробер.	АКР-2	Выс. кольцами				24,2				24,2			
		В природном	В водонасыщенном	В водонасыщенном	В водонасыщенном	В водонасыщенном	В водонасыщенном	В водонасыщенном	В водонасыщенном				
Р	Δh	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄	ε ₅	ε ₆	ε ₇	ε ₈	ε ₉	ε ₁₀	ε ₁₁	ε ₁₂
0,05	0,27	0,011	0,021	0,047	0,0619	0,011	0,021	0,047	0,0619	0,011	0,021	0,047	0,0619
0,10	0,51	0,021	0,043	0,085	0,043	0,021	0,043	0,085	0,043	0,021	0,043	0,085	0,043
0,15	0,70	0,029	0,057	0,114	0,057	0,029	0,057	0,114	0,057	0,029	0,057	0,114	0,057
0,20	0,85	0,035	0,070	0,134	0,070	0,035	0,070	0,134	0,070	0,035	0,070	0,134	0,070
0,30	1,14	0,047	0,094	0,144	0,094	0,047	0,094	0,144	0,094	0,047	0,094	0,144	0,094

График ε₁ = f(P)



Дата: 08.06.2021

Нам. лаборатория: Завьялова Н.А.

Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист
	№ док.	Подп.
	Дата	09.08.22

Лабораторный №: Слоение: Шурф, скважина: скв. - 5 Место отбора: Полгон ТВО
 Глубина отбора: Т.4-1.6

Физические свойства грунта

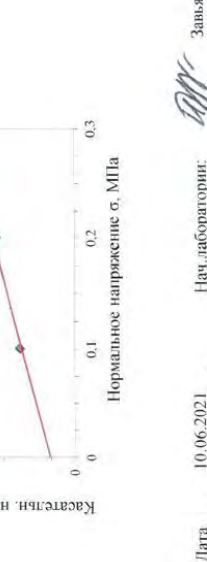
природная влажность, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе раскатытия, д.с.	число пластичности	показатель текучести	влажного грунта	сухого грунта	плотность, г/см ³	влажного грунта	частн. грунта	пористость, %	коэффициент пористости	коэффициент водонасыщения	относительное содержание веществ, д.с.	относ. деформ. набухания (влажность, д.с.)	реакция с соевой кислотой	Удельное электр. сопр-ние грунта, Ом м	Коррозийность грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали	Номинальный вид грунта (ГОСТ 25100)	сушилок полузернист. серый
0,239	0,230	0,35	0,21	0,14	0,21	2,00	1,61	2,71	1,65	2,71	41	0,663	0,95	0,90	нет	0,100	0,588	степень	0,230	25100
						2,04	1,65	2,71	39	0,642	0,97					0,200	0,083	17	0,227	
																0,300	0,118		0,224	

Данные определения сжимаемости и прерадочности

прибор	выс. молотком	в водонасыщенном	в природном
АКР-2	2,1,2		
Р	МПа	сжатие, дол.сл.	сжатие, дол.сл.
0,05	0,19	0,008	0,670
0,10	0,34	0,014	0,659
0,15	0,44	0,018	0,653
0,20	0,56	0,023	0,644
0,30	0,65	0,027	0,638
		0,065	0,007
		15,1	
		0,65	0,027

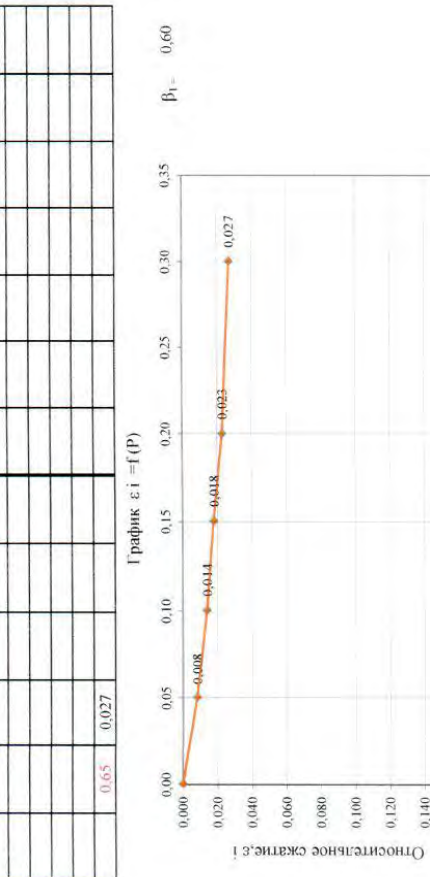
Результаты определения сопротивления грунта срезу

прибор	цилиндр	высота кольца, мм	25
Норм. напря-ние, МПа	Катап.на-ние, МПа	Угол внутр. трения, φ град.	Сдвига испытания
0,100	0,058		Ваку.
0,200	0,083		после опыта, д.с.
0,300	0,118		0,230
			0,227
			0,224
			консолированный (природной вл.)



Грансостав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,1
0,5-1,0	0,6
0,25-0,5	6,9
0,1-0,25	5,3
0,05-0,1	12,7
0,01-0,05	35,3
0,005-0,01	22,4
<0,005	16,7
песок	25,6
ил	57,7
глина	16,7



Дата: 10.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Лабораторный №: Сложные

Шурф, скважина: скв - 16
Глубина отбора: 3.0-3.2

Место отбора: 3.0-3.2

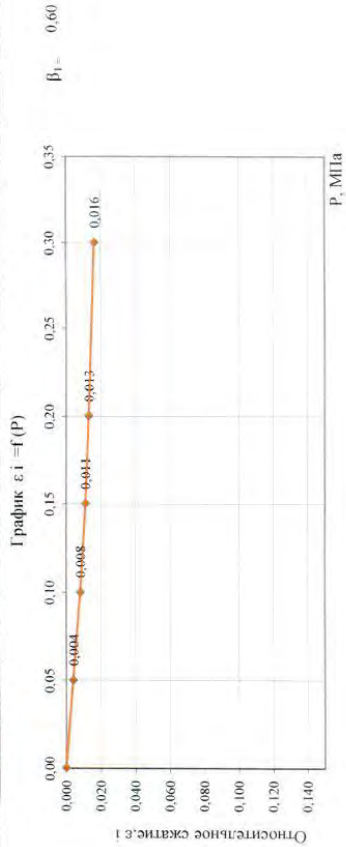
Полигон ТВО

Результаты определения физико-механических свойств грунта

природная до отсыпки д.е.	W	Влажность, д.е.		на границе опр. д.е.		на границе тку. д.е.		на границе раскв. д.е.		Плотность, г/см ³		Физические свойства грунта		Относ. влажность (вазюность) д.е.	Относ. деформ. набухания (вазюность) д.е.	Реакция с сезной кислотой	Удельное электр. сопротивление Ом м	Коррозия грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали	Химический вид грунта (ГОСТ 25100)	сушилок по утвержд. бурой												
		W	Wl	Wp	Wn	Wp	Wn	ρ _{сух}	ρ _{полн}	ρ _т	ρ _н	ρ _в	ρ _ж								ρ _с											
0.223	0.215	0.33	0.33	0.21	0.21	0.12	0.12	0.11	0.11	2.03	2.03	2.01	2.01	1.64	1.64	2.71	2.71	2.71	2.71	39	39	0.652	0.652	0.93	0.93	0.93	0.93	нет	Удельное электр. сопротивление Ом м	Коррозия грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали	Химический вид грунта (ГОСТ 25100)	сушилок по утвержд. бурой

Данные определения сжимаемости и прорасплатности

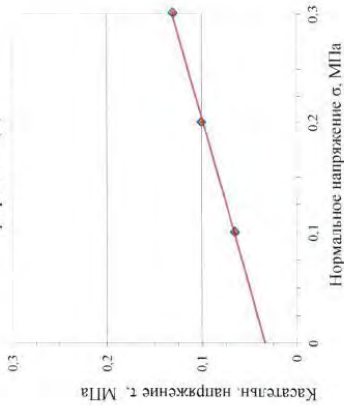
Приобр.	АКР-2	Выс. колпачком		В водонасыщенном		В природном		В водонасыщенном		Относ. влажность мет.	E _{сж}	E _{сж}	E _{сж}	E _{сж}	E _{сж}	E _{сж}	E _{сж}
		Δh	ε _{сж}	Δh	ε _{сж}	Δh	ε _{сж}	Δh	ε _{сж}								
		0.39	0.016														
		0.05	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004	0.10	0.004
		0.10	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008	0.19	0.008
		0.15	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011	0.27	0.011
		0.20	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013	0.31	0.013
		0.30	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016	0.39	0.016



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Приобр.	АКР-2	Угол внутр. трения, φ град.	Сцепление, С МПа	Вязк. д.е.	Высота кольца, мм	25	Схема испытаний
		18	0.033				консолидированный (природной вл.)

График τ = f(σ)



Гран. состав, %

>10
5-10
2-5
1-2
0.5-1.0
0.25-0.5
0.1-0.25
0.05-0.1
0.01-0.05
0.005-0.01
<0.005
песок
ил
глина

Дата: 10.06.2021

Нач. лаборатории: Выголин

Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Ползнов ГВО
 Слюжение: ледарушесное: Место отбора: скв. - 17
 Глубина отбора: 0,8-1,0

природная до опыта, д.с.	Влажность, д.с.		на границе оплыва, д.с.		на границе текучести, д.с.		на границе расквашивания, д.с.		Число пластичности	Показатели текучести		вязного грунта	Плотность, г/см³		сухого грунта	частичный грунт	Пористость грунта, %	Кoeffициент пористости	Кoeffициент водонасыщения, д.с.	Сr	Сv	Относ. вод. сорп.		Относ. деформ. набухания (влажност. д.с.)	Равнина с осевой кривой	Удельное электр. сопротивление, Ом м	Коррозия: Грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали	Номинативный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	W1	Wn	Wp	l1	lp	ρ	ρd		ρs	n		e	σ								Sw	Sv					
0,211	0,30	0,30	0,20	0,10	0,11	1,98	2,01	1,67	1,64	2,71	2,71	2,71	39	0,652	0,88	0,90	0,110	нет	Удельное электр. сопротивление, Ом м			Коррозия: Грунта по отношению к углеродистой и низко-легированной стали		нижекатегорный вид грунта (ГОСТ 25100)				

Физические свойства грунта

Пробир.	АКР-2	Выс. колонн, мм		В водонасыщенном		В природном		Относительное сжатие, дол. сд.		Деформация, мм		МПа	Схема испытания	Цилиндр	Угол внутр. трения, φ град.	всплывание, МПа	Вязк. после опыта, д.с.	Высота колонны, мм	Схема испытания												
		Выс. колонн, мм	Выс. колонн, мм	мв0	мв1	Ек	Δh	Ек	Δh																						
0,05	0,07	0,003	0,007	0,647	0,647	0,652	0,647	0,015	0,015	0,37	0,015	0,05	0,07	0,003	0,007	0,647	0,647	0,652	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647

Данные определения связности и преслабости

Пробир.	АКР-2	Выс. колонн, мм		В водонасыщенном		В природном		Относительное сжатие, дол. сд.		Деформация, мм		МПа	Схема испытания	Цилиндр	Угол внутр. трения, φ град.	всплывание, МПа	Вязк. после опыта, д.с.	Высота колонны, мм	Схема испытания																		
		Выс. колонн, мм	Выс. колонн, мм	мв0	мв1	Ек	Δh	Ек	Δh																												
0,10	0,17	0,007	0,007	0,646	0,646	0,652	0,646	0,015	0,015	0,37	0,015	0,10	0,17	0,007	0,007	0,646	0,646	0,652	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Пробир.	Цилиндр	Угол внутр. трения, φ град.	всплывание, МПа	Вязк. после опыта, д.с.	Высота колонны, мм	Схема испытания	Норм. напря-жение, σ МПа	касат. напря-жение τ, МПа

График τ = f(σ)



График ε1 = f(P)



Дата: 10.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	371-22		09.08.22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лабораторный №: _____ Шурф, скважина: _____ Место отбора: _____
 Сложение: _____ Глубина отбора: _____
 ненарушенное

Результаты определения физико-механических свойств грунта
 скв - 17
 2.8-3.0

Физические свойства грунта	Плотность, г/см ³			Пористость, %			Коэффициент пористости			Относ. влажность, д.с.	Относ. влажность, д.с.	Относ. влажность, д.с.
	в сухом состоянии	в естественном состоянии	в воде	сухого	грунта	частицы	коэффициент	е	Si			
Вязкость, д.с.	W	W _l	W _p	ρ _d	ρ	ρ _s	n	e	S _w	0,030		
на границе текучести, д.с.	0,240	0,34	0,22	1,64	2,00	2,70	40	0,677	0,96			
после опыта, д.с.	0,231			1,64	2,03	2,70	39	0,646	0,97			

Данные определения сжимаемости и проницаемости
 прибор: АКР-2
 Высота кольца, мм 24,2

Параметры	В природном состоянии			В водонасыщенном состоянии		
	Δh	ε _s	ε ₁	Δh	ε _s	ε ₁
Р	0,05	0,10	0,004	0,05	0,10	0,004
С _с	0,10	0,19	0,008	0,10	0,19	0,008
С _{св}	0,15	0,27	0,011	0,15	0,27	0,011
С _{св,сж}	0,20	0,39	0,016	0,20	0,39	0,016
С _{св,ж}	0,30	0,48	0,020	0,30	0,48	0,020

Результаты определения сопротивления грунта срезу
 прибор: ЦНПС
 Высота кольца, мм 25

Параметры	Срезное напряжение τ, МПа			Угол внутр. трения φ, град.	Угол внутр. трения φ, град.	Связное напряжение c, МПа	Связное напряжение c, МПа	Связное напряжение c, МПа
	Норм. напря-жение, σ МПа	Ката-на-жение, σ МПа	прежние, σ МПа					
Норм. напря-жение, σ МПа	0,100	0,055		17				
Ката-на-жение, σ МПа	0,200	0,088						
прежние, σ МПа	0,300	0,115						

Гран. состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,1
0,5-1,0	1,2
0,25-0,5	3,4
0,1-0,25	9,8
0,05-0,1	12,2
0,01-0,05	36,7
0,005-0,01	17,3
<0,005	19,3
песок	26,7
илов	54,0
глина	19,3



Нач. лабораторий: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Дата: 10.06.2021

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

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Полigon ГБОУ
 Слоение: ненарушенное Место отбора: свк - 18
 Глубина отбора: 1,0-1,2

Физические свойства грунта

Влажность, д.с.	W	на границе		W _с	Число	Показатели текучести	Плотность, г/см ³			Относительная влажность, д.с.			Относительная влажность, д.с.	Корроз. агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Новосформированный грунт (ГОСТ 25100)
		на границе д.с.	на границе расклевания д.с.				W _л	W _п	W _с	ρ _л	ρ _п	ρ _с			
0,232	0,35	0,21	0,14	0,16	1,97	1,60	2,71	41	0,694	0,91				нет	сушилка полуавтомат. бурый
0,223				2,00	1,63	2,71	40	0,663	0,91						

Данные определения сжимаемости и прерабочности

Р	Δh	ε _v	В приращении			В водонасыщенном			ε _{св}	ε _{св1}	ε _{св2}
			Относительное сжатие, доп сж.	коэффициент пористости	сжимаемости	Ком модуль деформации, МПа	коэффициент сжимаемости	Относительное сжатие, доп сж.			
0,05	0,12	0,005	0,686								
0,10	0,22	0,009	0,679								
0,15	0,31	0,013	0,672								
0,20	0,41	0,017	0,665	0,014	7,5						
0,30	0,50	0,021	0,659	0,006	17,2						
0,50											
0,70											
1,00											

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Норм. напряж. МПа	Крат. на-пряж. МПа	Угол внутр. трения, φ град.	Сцепление, С МПа	Вязк. д.с. после опыта	Схема испытания
0,100	0,058			0,226	
0,200	0,090	17	0,028	0,225	консолидированный (прирешной вол.)
0,300	0,118			0,224	

Гран. состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,1
0,5-1,0	1,2
0,25-0,5	3,4
0,1-0,25	9,8
0,05-0,1	12,2
0,01-0,05	36,7
0,005-0,01	17,3
<0,005	19,3
песок	26,7
пыль	54,0
глина	19,3

График τ = f(σ)

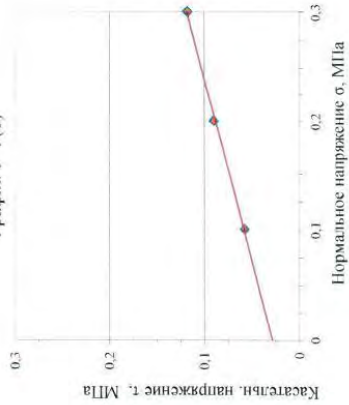
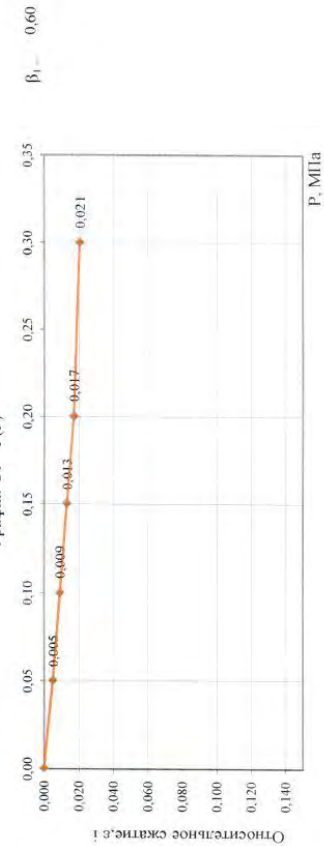


График ε_v = f(P)



Дата: 10.06.2021
 Имя: Завьялова И.А.
 Романова Е.С.
 Подпись: [подпись]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Лабораторный №: Шурф, скважина: Полigon ТВО
 Сложение: Глубина отбора: свд - 18
 Местонахождение: 3.3-3.5

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта	
Влажность, д.с.	на границе	на границе	в т.ч.	Плотность, т/см ³	сухого	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта
0,244	0,38	0,22	0,15	2,00	1,58	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
0,235	0,38	0,22	0,16	2,00	1,62	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
0,244	0,38	0,22	0,16	2,00	1,62	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
0,244	0,38	0,22	0,16	2,00	1,62	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71

Данные определения связности и проницаемости

Прибор	АКР-2	Выс.колыям		Выс.колыям		Выс.колыям		Выс.колыям		Выс.колыям		Выс.колыям	
		В приколном	в водонасыщенном	в приколном	в водонасыщенном	в приколном	в водонасыщенном	в приколном	в водонасыщенном				
Р	МПа	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм	Деформация, мм
0,05	0,17	0,007	0,703	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715
0,10	0,29	0,012	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
0,15	0,39	0,016	0,688	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679
0,20	0,51	0,021	0,679	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
0,30	0,59	0,025	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673

Результаты определения сопротивления грунта сжатию

Прибор	Цилиндр	Высота колыям, мм	Высота колыям, мм	Высота колыям, мм	Высота колыям, мм
0,100	0,060	0,090	0,118	0,118	0,118
0,200	0,090	0,118	0,118	0,118	0,118
0,300	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118

Гран.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,2
0,5-1,0	2,2
0,25-0,5	6,2
0,1-0,25	11,8
0,05-0,1	14,5
0,01-0,05	36,9
0,005-0,01	10,6
<0,005	17,6
песок	34,9
глина	47,5
иловатая	17,6

График τ = f(σ)

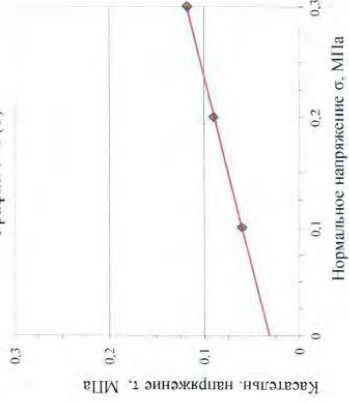
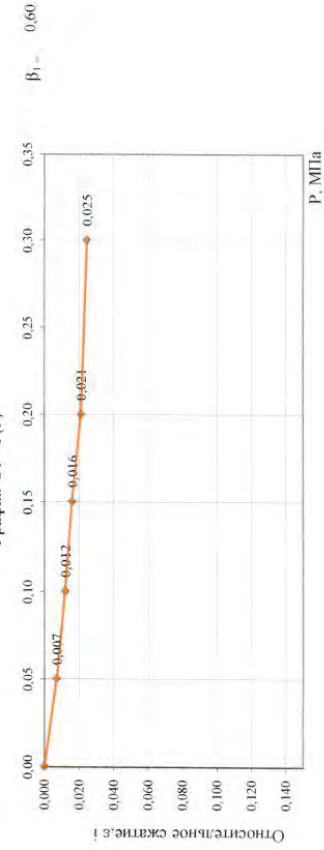


График ε i = f(P)



Дата: 10.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Подп.
Дата	

Лабораторный №: _____ Шурф-скважина: _____ Место отбора: _____
Сложение: _____ Глубина отбора: _____
Центрующее: _____

Влажность, д.с.		Плотность, г/см ³		Пористость, %		Коэффициент пористости		Коэффициент водонасыщения, д.с.		Относительная влажность, д.с.		Результаты определения физико-механических свойств грунта	
до опыта, д.с.	после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе раскатывания, д.с.	в воздушно-сухом грунте	в части грунта	грунта, %	коэффициент пористости	коэффициент водонасыщения, д.с.	относит. влажность, д.с.	относительная влажность, д.с.	Результаты определения физико-механических свойств грунта	связ - 19	связ - 10
W	W _l	W _p	W ₁₉	ρ _s	ρ _d	n	e	S _r	ω	ω ₁₀	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.	Угол внутр. трения, φ град.
0,256	0,37	0,23	0,23	2,05	1,63	39	0,648	1,04	0,060	0,060	нет	нет	нет

Физические свойства грунта

Данные определения сжимаемости и проницаемости		В воздушно-сухом		В водонасыщенном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		
Р, МПа	Δh, мм	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	
0,05	0,15	0,006	0,006	0,689	0,689	0,006	0,006	0,679	0,679	0,006	0,006	0,679	0,679	0,006	0,006	0,679	0,679	0,006	0,006	
0,10	0,24	0,010	0,010	0,672	0,672	0,010	0,010	0,665	0,665	0,010	0,010	0,665	0,665	0,010	0,010	0,665	0,665	0,010	0,010	
0,15	0,34	0,014	0,014	0,659	0,659	0,014	0,014	7,5	7,5	0,014	0,014	7,5	7,5	0,014	0,014	7,5	7,5	0,014	0,014	
0,20	0,44	0,018	0,018	0,652	0,652	0,018	0,018	16,1	16,1	0,018	0,018	16,1	16,1	0,018	0,018	16,1	16,1	0,018	0,018	
0,30	0,53	0,022	0,022																	
		0,53	0,022																	

Результаты определения сжимаемости грунта

Результаты определения сопротивления грунта сжатию		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном		В приборном	
Норм.напря- МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа	Катавн.σ МПа
0,190	0,055	0,200	0,083	0,300	0,113	0,190	0,055	0,200	0,083	0,300	0,113	0,190	0,055	0,200	0,083	0,300	0,113	0,190	0,055
0,249	0,246	0,246	0,239	0,249	0,246	0,246	0,239	0,249	0,246	0,246	0,239	0,249	0,246	0,246	0,239	0,249	0,246	0,246	0,239
0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1
0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01	0,005-0,01
0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25	0,1-0,25
0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5	0,25-0,5
0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5
>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10

График σ₁ = f(Р)



Дата: 10.06.2021
Исполнил: _____
Науч. лаборатория: _____
Выполнил: _____
Завьялова Н.А.
Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22		09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: _____ Место отбора: _____

Сложение: _____ Шурф, скважина _____ Полоний ТБО

Глубина отбора: _____ скв - 20 _____

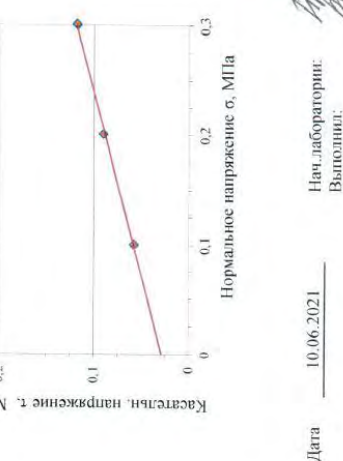
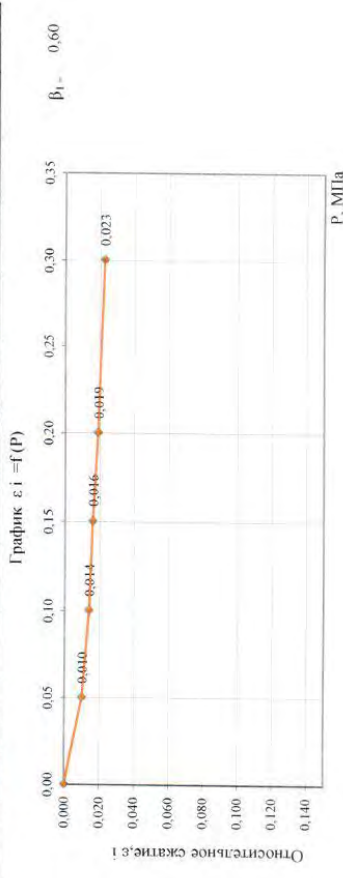
3.3-3.4

Физические свойства грунта														
Влажность, д.с.	на вращении			W ₀	W _l	W _p	на гравелии		W ₉₀	на глинистых		I _p	I _L	I _p
	после оплыва, д.с.	текущая, д.с.	ли				после оплыва, д.с.	текущая, д.с.						
0.230	0.34	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.13	0.13	0.15	0.15
	0.222					2.04			1.67	2.71	2.71	38	0.623	0.96

Данные определения сваемости и проницаемости															
Прибор	АКР-2	Высота вдавливания	В приложении					В волевающим							
			Делормация, мм	сжатости	коэффициент	коэффициент	деформация, мм	сжатости	коэффициент	коэффициент	деформация, мм	сжатости	коэффициент		
Р	МП	0.54	0.023	0.626	0.006	17.3	0.008	0.631	0.008	12.0	0.006	0.626	17.3	0.006	0.626
0.05		0.24	0.010	0.646											
0.10		0.34	0.014	0.640											
0.15		0.39	0.016	0.636											
0.20		0.46	0.019	0.631											
0.30		0.54	0.023	0.626											

Результаты определения сопротивления грунта срезу	
Прибор	ЦИНС
Норм прибора	МП
Жесткость, Г	0.300
Средн. пружина, Г	0.118
МПА	0.090
МПА	0.058
Угол внутр. трения, φ град	17
Угол внутр. трения, φ град	0.028
Средн. МПА	0.220
Высота вдавливания, мм	25
Схема испытания	

Грансостав, %	
>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0.5-1.0	
0.25-0.5	
0.1-0.25	
0.05-0.1	
0.01-0.05	
0.005-0.01	
<0.005	
песок	0.0
глина	0.0
песок	0.0
глина	0.0



Дата: 10.06.2021
Нач. лаборатории: Завялова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

Лабораторный №: 09.08.22	Шурф, скважина: 26	Место отбора: 1.0-1.2	Результаты определения физико-механических свойств грунта
Сложение: 371-22	Глубина отбора: 1.0-1.2	Физические свойства грунта	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100): суслинок твердый, бурый
№ док.	Подп.	Дата	Гран.состав, %
			Прибор: ЦНИИС
			Высота кольца, мм: 24,4

Результаты определения физико-механических свойств грунта

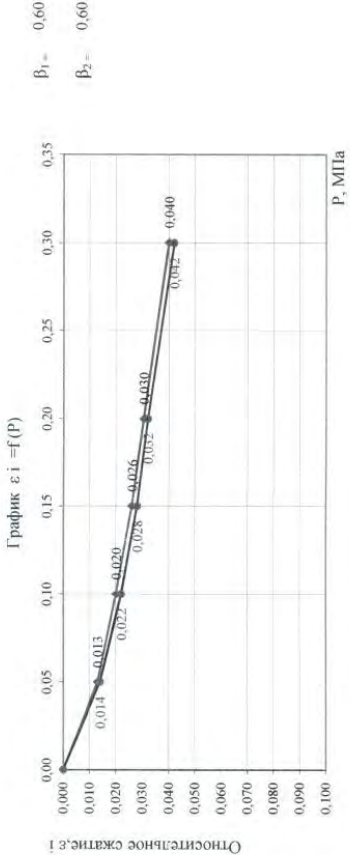
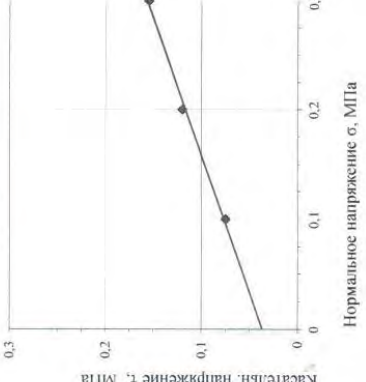
Лабораторный №: 09.08.22	Шурф, скважина: 26	Место отбора: 1.0-1.2	Результаты определения физико-механических свойств грунта
Сложение: 371-22	Глубина отбора: 1.0-1.2	Физические свойства грунта	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100): суслинок твердый, бурый
№ док.	Подп.	Дата	Гран.состав, %
			Прибор: ЦНИИС
			Высота кольца, мм: 24,4

Данные определения сжимаемости

Прибор:	АКР-2	Выс. кольца, мм				В водонасыщенном				В воздушно-водонасыщенном								
		24.3	24.3	24.3	24.3	сжатие, доз. сл.	относительное сжатие, доз. сл.	коэффициент пористости	ком. модуль деформации, МПа	сжимаемости	коэффициент пористости	ком. модуль деформации, МПа	сжимаемости	относительное сжатие, доз. сл.	относительное сжатие, доз. сл.	коэффициент пористости	сжимаемости	
		1,02	0,042			0,34	0,014	0,778		0,53	0,022	0,739		0,68	0,028	0,728		0,002
		0,05	0,32	0,013	0,755	0,78	0,032	0,721	0,018	6,0	0,002	0,002		0,002	0,002	0,002		0,002
		0,10	0,49	0,020	0,742	0,78	0,032	0,721	0,018	6,0	0,002	0,002		0,002	0,002	0,002		0,002
		0,20	0,74	0,030	0,724	1,02	0,042	0,703	0,018	6,0	0,002	0,002		0,002	0,002	0,002		0,002
		0,30	0,97	0,040	0,707	1,02	0,042	0,703	0,018	6,0	0,002	0,002		0,002	0,002	0,002		0,002

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦНИИС		Высота кольца, мм	24,4
Угол внутр. трения, град.	22			
Угол внутр. трения, ф	0,037			
сцепление, МПа	0,180			
после опыта, л.с.	0,175			
схема испытания	консолидиру-важный (природной вл.)			
сцепление, МПа	0,160			
после опыта, л.с.				



Дата: 09.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Дата
Подп.	Дата

Лабораторный №: _____ Шурф, скважина: _____ Место отбора: _____ Полigon ТБО

Сложение: нарушенное Глубина отбора: 26 скв- 3.0-3.2

Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта	
Влажность, д.с.	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³	плотность, г/см ³
W	ρ _в	ρ _ж	ρ _с	ρ _ж	ρ _с	ρ _ж	ρ _с	ρ _ж	ρ _с	ρ _ж	ρ _с
0,200	1,88	1,57	2,72	42	0,732	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
0,241	2,03	1,64	2,72	40	0,659	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

Данные определения сжимаемости

Высота, мм		24,3		24,3		24,3		24,3		24,4	
Р	Δh	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i	ε _i
0,05	0,29	0,012	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
0,10	0,44	0,018	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
0,15	0,58	0,024	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
0,20	0,68	0,028	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
0,30	0,90	0,037	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор	Цилиндр	Высота, мм	Высота, мм	Схема испытания
АКР-2	24,3	24,3	24,4	Схема испытания
Форм. напряжение, МПа	0,100	0,080	0,200	Форм. напряжение, МПа
Кат. напряжение, МПа	0,200	0,140	0,195	Кат. напряжение, МПа
Гор. напряжение, МПа	0,300	0,170	0,191	Гор. напряжение, МПа
Угол внутр. трения, φ град.	24	24	24	Угол внутр. трения, φ град.
Сцепление, МПа	0,040	0,040	0,040	Сцепление, МПа
Коэффициент пористости	0,732	0,732	0,732	Коэффициент пористости
Коэффициент деформации, МПа	0,002	0,002	0,002	Коэффициент деформации, МПа
Коэффициент сжимаемости	0,002	0,002	0,002	Коэффициент сжимаемости
Коэффициент деформации, МПа	0,003	0,003	0,003	Коэффициент деформации, МПа
Коэффициент сжимаемости	0,003	0,003	0,003	Коэффициент сжимаемости

График τ = f(σ)

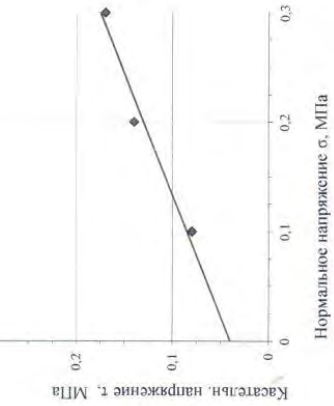
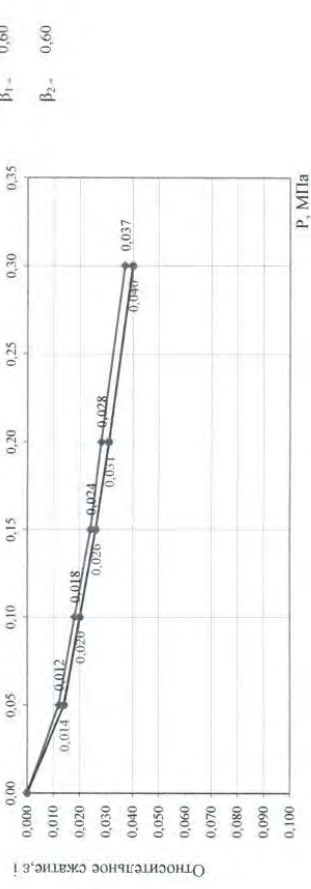


График ε_i = f(P)



Дата: 09.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.

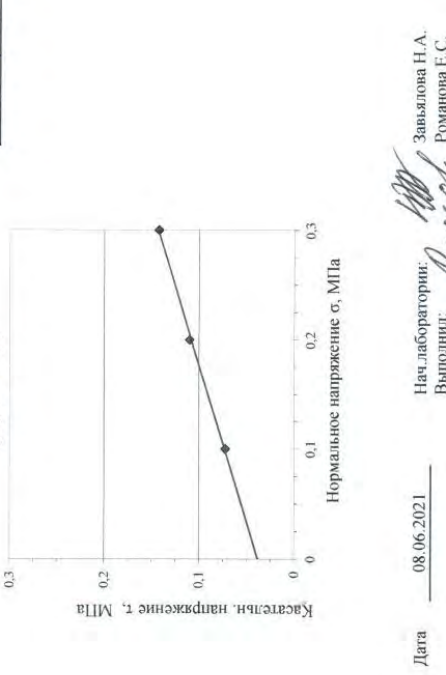
Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

Лабораторный №:	Шурф, скважина:	Результаты определения физико-механических свойств грунта
Сложение:	Глубина отбора:	Политон ЛБО
	Место отбора:	
	скв - 26	
	5,0-5,2	

Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта	
W	0,229	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201	W	0,201

Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности		Данные определения сжимаемости и просадочности	
Р	0,05	Р	0,10	Р	0,15	Р	0,20	Р	0,25	Р	0,30	Р	0,35	Р	0,40	Р	0,45	Р	0,50	Р	0,55	Р	0,60



Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу		Результаты определения сопротивления грунта срезу	
Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100	Сдвиг	0,100



Дата: 08.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Формат А4

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
№ док.	Подп.	Дата			

Лабораторный №: Сложение: нарушенное

Шурф, скважина: скв. - 26

Глубина отбора: 7,0-7,2

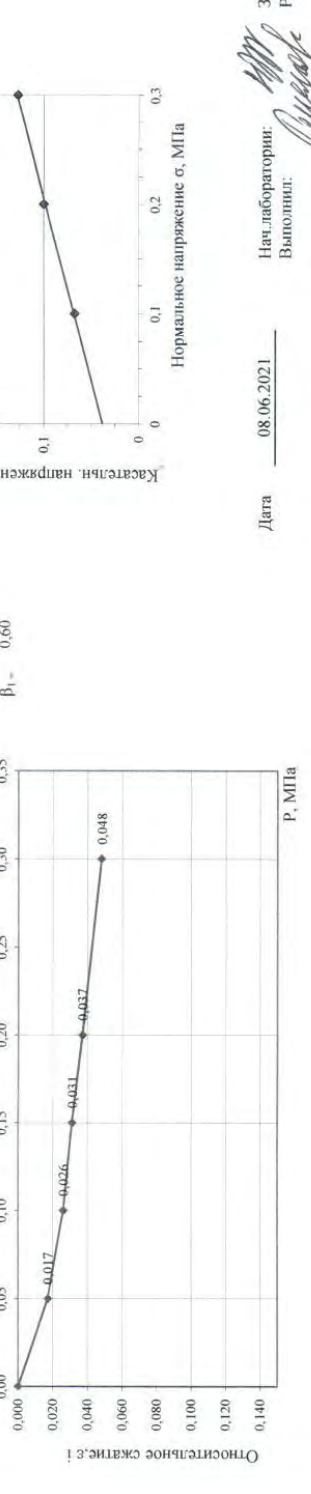
Место отбора: Полгонь ТБО

Физические свойства грунта									
природная влажность, д.с.	W	W _l	W _p	на границе текучести, д.с.		на границе раскатывания, д.с.		число пластичности I _p	число текучести I _L
				W	W _l	W	W _p		
0,220	0,32	0,17	1,90	1,95	1,56	1,64	2,72	43	40
	0,193								

Данные определения сжимаемости и проницаемости									
прибор: АКР-2	P	деформация, мм		относительное сжатие, дол.с.		в водонасыщенном состоянии, дол.с.		в водонасыщенном состоянии, дол.с.	
		Δh	Δh _с	ε _с	ε _с	ε _с	ε _с		
	1,20	0,048							

прибор: ЦПИС	форма напряж. МПа	жестк. МПа	кавит. на- МПа	кавит. на- МПа	Угол внутр. трения, φ град.	сцепление, МПа	важн. после опыта, д.с.	схема испытания	высота кольца, мм	25
	0,300	0,128			17	0,038				

прибор: АКР-2	P	Δh	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s
	0,05	0,43	0,017	0,714						



Дата: 08.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.

Выполнил: Романова Е.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

Лабораторный №: _____ Шурф, сважина: _____ Полгонг ТБО
 Сложение: _____ Глубина отбора: _____ Место отбора: _____

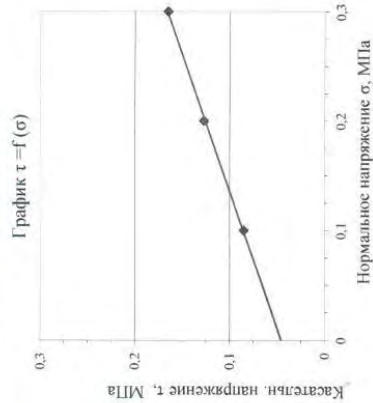
Результаты определения физико-механических свойств грунта

Влажность, д.е.		Число		Показатель текучести		Плотность, г/см ³		Физические свойства грунта		Коррозия		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
до опыта	после опыта, д.е.	на границе д.е.	в д.е.	на границе д.е.	на границе д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.	в д.с.
W	W _п	W _л	W _р	I _п	I _л	I _с	ρ _д	ρ _с	ρ _в	ρ _ж	ρ _т	ρ _т	ρ _т
0,215	0,33	0,19	0,14	0,18	0,199	1,64	2,72	2,72	40	0,659	0,89	0,94	0,94
0,207													
на границе д.с.		в д.с.		в д.с.		в д.с.		в д.с.		в д.с.		в д.с.	
W _с	W _п	W _л	W _р	I _п	I _л	I _с	ρ _д	ρ _с	ρ _в	ρ _ж	ρ _т	ρ _т	ρ _т
0,33	0,19	0,14	0,18	0,199	1,64	2,72	2,72	40	0,659	0,89	0,94	0,94	0,94
0,207													

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦРПС	Высота кольца, мм	25
Норм. напр-е, МПа	0,100	0,200	0,300
Катет на-пряжения, МПа	0,085	0,127	0,165
МПа	0,008	0,012	0,016
φ град	2,2	0,046	
свешение, МПа	0,210	0,208	0,206
Важн. после опыта	0,210	0,208	0,206
д.е.	0,210	0,208	0,206
Схема испытания			

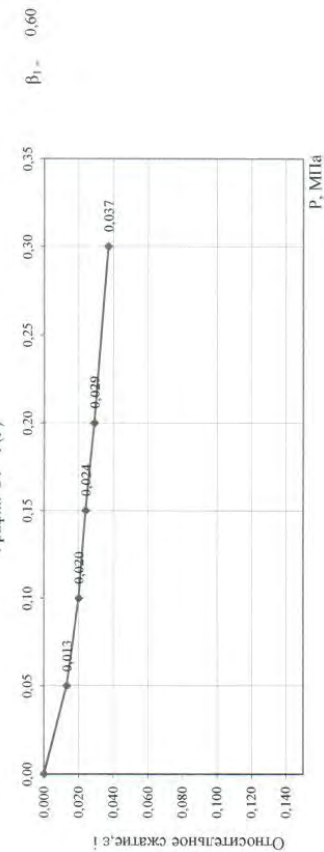
График τ = f(σ)



Данные определения сжимаемости и проницаемости

Прибор:	АКР-2	Выс. кольц, мм	25
Р, МПа	0,05	0,10	0,20
ε _с	0,33	0,013	0,637
ε _ж	0,50	0,020	0,626
ε _п	0,73	0,029	0,611
ε _т	0,93	0,037	0,598
ε _п	0,659	0,637	
ε _ж	0,013	0,637	
ε _п	0,020	0,626	
ε _т	0,029	0,611	
ε _с	0,037	0,598	
ε _с	0,037	0,598	

График ε_i = f(P)



Дата: 09.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

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

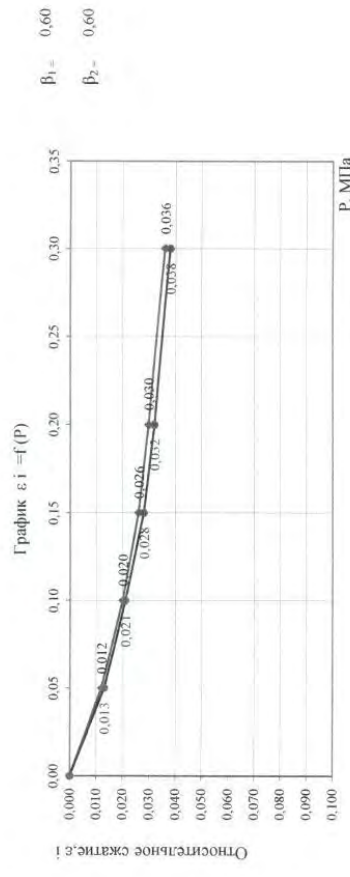
1	-	Зам.	371-22		09.08.22
№ док.	Подп.	Дата			

Лабораторный №: неварируемое Шурф, скважина: 28 Место отбора: 2,8-3,0 Политон ЛБО
Сложение: Глубина отбора:

Влажность, л.с.		Плотность, г/см³		Пористость, %		Коэффициент водонасыщения, л.с.		Относ. деформ. набухания (влажность, л.с.)		Коррозия		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
до опыта, л.с.	после опыта, л.с.	влажного грунта	сухого грунта	частич. грунта	полной	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости	сжимаемости
W	W	p	ρ _д	ρ _ч	ρ _п	e	e _с	e _с	e _с	Удельное электр. сопротивление	Угол внутр. трения φ град.	Вязк. после опыта, МПа	Схема испытания
0,201	0,227	2,03	1,65	1,59	2,72	0,711	0,77	0,77	0,77	бурная	24	0,041	консолидиру-нальный (природной вла.)

Данные определения сжимаемости

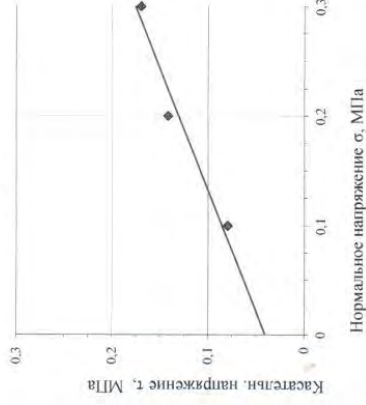
Прибор:	Выс. колоды, мм		В водонасыщенном		Ком. модуль деформации, МПа		Относ. деформация, МПа		Ком. модуль деформации, МПа		Относ. деформация, МПа		Схема испытания
	AKP-2	24,3	ε _с	ε _п	Δh	ε _с	ε _п	Δh	ε _с	ε _п	Δh	ε _с	
Р	0,92	0,038											
0,05	0,29	0,012	0,691	0,32	0,013	0,689	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
0,10	0,49	0,020	0,677	0,51	0,021	0,675	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
0,15	0,63	0,026	0,667	0,68	0,028	0,663	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	
0,20	0,72	0,030	0,660	0,78	0,032	0,656	0,019	5,4	0,019	5,4	0,019	5,4	
0,30	0,87	0,036	0,649	0,92	0,038	0,646	0,010	10,1	0,010	10,1	0,010	10,1	



Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	Цилиндр		Высота колоды, мм		Угол внутр. трения φ град.		Степень деформации, МПа		Вязк. после опыта, МПа		Схема испытания
	AKP-2	24,3	ε _с	ε _п	φ град.	ε _с	ε _п	ε _с	ε _п		
Р	0,300	0,170									
0,100	0,080	0,191	0,195	0,191	24	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	консолидиру-нальный (природной вла.)

График τ = f(σ)



Гран. состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,3
0,5-1,0	0,8
0,25-0,5	6,8
0,1-0,25	14,6
0,05-0,1	16,5
0,01-0,05	28,8
0,005-0,01	12,9
<0,005	19,3
песок	39,0
пыль	41,7
глина	19,3

Дата: 09.06.2021 Нач. лаборатории: Завялова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
№ док.	Подп.	Дата			

Лабораторный №: _____ Сложение: _____

Шурф, скважина: _____ Место отбора: _____

Глубина отбора: _____

св. - 28 _____

4,0-4,2 _____

Политон ТБО

Физические свойства грунта

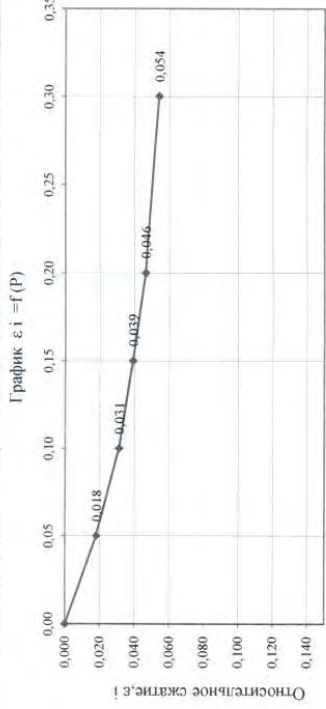
природная влажность, д.е.	W	0,236	после опыта, д.е.	W	0,32	на границе текучести, д.е.	W _L	0,16	на границе раскатывания, д.е.	W _p	0,16	число пластичности	I _p	0,16	показатель текучести	I _L	0,48	плотность грунта, г/см ³	ρ _д	1,96	плотность сухого грунта, г/см ³	ρ _с	1,55	плотность частиц грунта, г/см ³	ρ _ч	2,72	коэффициент пористости	e	0,659	коэффициент водонасыщения, д.е.	S _r	0,85	относит. соед. оргн. вешеств., д.е.		относ. форма набухания (вязкость), д.е.		Ректвиз с соляной кислотой	бурая	Удельное электр. сопротивление грунта, Ом м		Коррозионность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали		Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	суглинок тугопластичный, бурый
---------------------------	---	-------	-------------------	---	------	----------------------------	----------------	------	-------------------------------	----------------	------	--------------------	----------------	------	----------------------	----------------	------	-------------------------------------	----------------	------	--	----------------	------	--	----------------	------	------------------------	---	-------	---------------------------------	----------------	------	-------------------------------------	--	---	--	----------------------------	-------	---	--	---	--	--	--------------------------------

Данные определения сжимаемости и просадочности

Выс. кольца, мм 25

Прибор: АКР-2

Р	Ступень давления, МПа	Δh	ε _s	ε _v	ε _с	Δh	ε _s	ε _v	ε _с	в воложн. состоянии	E _k	E _с	E _{сi}	E _{сe}
	Деформация, мм	Относительное сжатие, дол. ед.	Относительное сжатие, дол. ед.	Относительное сжатие, дол. ед.	Относительное сжатие, дол. ед.	Деформация, мм	Относительное сжатие, дол. ед.	Относительное сжатие, дол. ед.	Относительное сжатие, дол. ед.	Ком. модуль деформации, Мпа				
0,05	0,45	0,018	0,723	0,755										
0,10	0,78	0,031	0,701											
0,15	0,98	0,039	0,687											
0,20	1,16	0,046	0,674	0,027	3,9									
0,30	1,35	0,054	0,660	0,013	7,9									
	1,35	0,054												

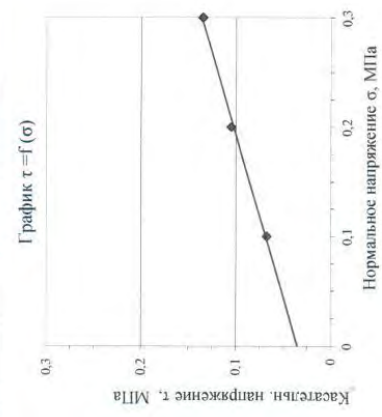


Результаты определения сопротивления грунта срезу

Высота кольца, мм 25

Прибор: ЦНИИС

Гориз. напр.-МПа	0,100	0,200	0,300
Верх. напр.-МПа	0,100	0,200	0,300
Катет на-МПа	0,068	0,105	0,135
Катет внутр.-МПа	0,068	0,105	0,135
Угол внутр. трения, φ град.	19		
сцепление, С МПа	0,035		
Важн. после опыта, д.е.	0,220	0,219	0,215
Схема испытания	консолидированный (природной вл.)		



Грав.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,3
0,5-1,0	1,6
0,25-0,5	7,3
0,1-0,25	10,7
0,05-0,1	9,6
0,01-0,05	18,8
0,005-0,01	29,4
<0,005	22,3
песок	29,5
пыль	48,2
глина	22,3

Дата: 09.06.2021

Исполнил: Романова Е.С.

Над лабораторией: Завьялова Н.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

Лабораторный №:	Шурф, скважина:	Результаты определения физико-механических свойств грунта
Сложение:	Глубина отбора:	Политон ТБО
ненарушенное	5,8-6,0	Место отбора:
св - 30	5,8-6,0	

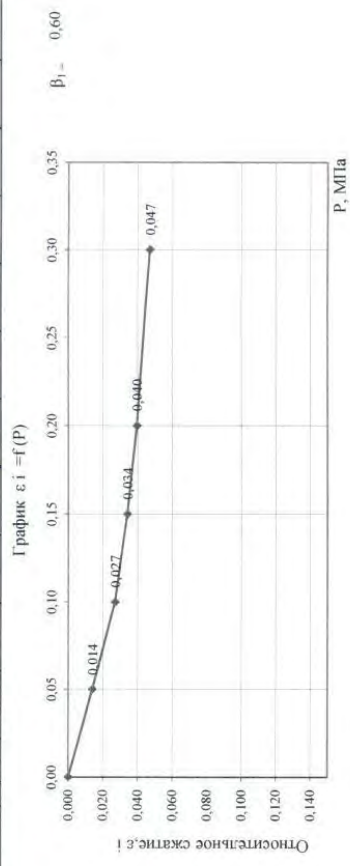
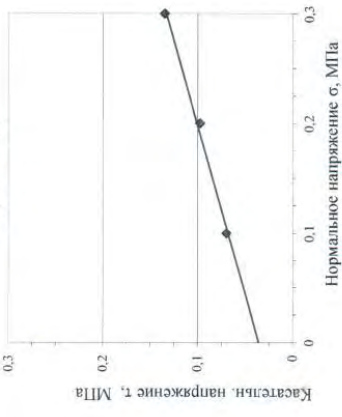
Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта		Физические свойства грунта	
W	0,213	Wl	0,33	Wp	0,16	ρ	1,95	ρ _{сух}	1,56	ρ _ч	2,72	ρ _н	4,3	ρ _п	0,744	ρ _с	0,78	ρ _в	0,659	ρ _с	0,77
W	0,186	Wl	0,33	Wp	0,16	ρ	1,95	ρ _{сух}	1,56	ρ _ч	2,72	ρ _н	4,3	ρ _п	0,744	ρ _с	0,78	ρ _в	0,659	ρ _с	0,77

Данные определения сжимаемости и просадочности

В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2		В приборе АСР-2	
Р	0,05	Δh	0,35	ε	0,014	ε _{сж}	0,027	ε _п	0,034	ε _п	0,047	ε _п	0,062	ε _п	0,085	ε _п	0,118	ε _п	0,148	ε _п	0,186
Р	0,10	Δh	0,68	ε	0,027	ε _{сж}	0,097	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10	ε _{сж}	0,10

Результаты определения сопротивления грунта срезу

В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		В приборе ШИПС		
Норм напря-жение, σ	0,100	Касат-ная сила, σ _т	0,070	Угол внутр-него трения, φ град.	18	Сцепление, С МПа	0,036	Вязк-ность, δе	0,206	Схема испыт-ния	консолидированный (природной вл.)	Высота кольца, мм	25	Гран. состав, %	>10	5-10	2-5	1-2	0,2	0,8	0,8	0,8



Дата: 09.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: Полонгой ТБО
 Сложение: ненарушенное скв. - 33 Место отбора: 3,0-3,5

природная влажность, д.е.	до опыта, д.е.	после опыта, д.е.	на границе текучести, д.е.	на границе расклевывания, д.е.	число пластичности	показатель текучести	Прочность, г/см ³			Физические свойства грунта			Коррозия: агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	W _l					W _p	W _l	W _p	ρ _в	ρ _с	ρ _д		
0,218	0,34	0,21	0,13	0,06	0,06	1,99	1,63	2,72	2,72	40	0,669	0,89	0,95	
0,210						2,05	1,70	2,72	38	0,600	0,95			

Данные определения сжимаемости и просадочности

Прибор: АКР-2	Выс. кольца, мм	В воздушно-вакуумном			В воздушно-вакуумном			В воздушно-вакуумном		
		ε _с	ε _п	ε _с	ε _п	ε _с	ε _п	ε _с	ε _п	ε _с
σ, МПа	σ _с	σ _п	σ _с	σ _п	σ _с	σ _п	σ _с	σ _п	σ _с	σ _п
1,00	0,040									

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор: ЦИПС	Высота кольца, мм	Цилиндр	Угол внутр. трения, φ град.	сцепление, С МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания	Гран. состав, %
0,200	0,080	0,217	21	0,043	0,210	консолидированный (природной вла.)	

График τ = f(σ)

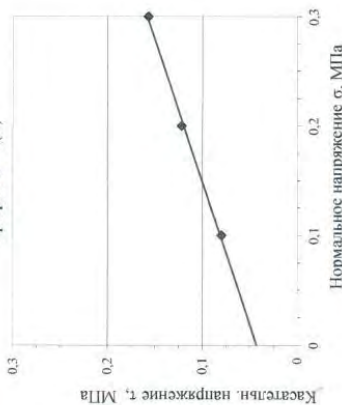
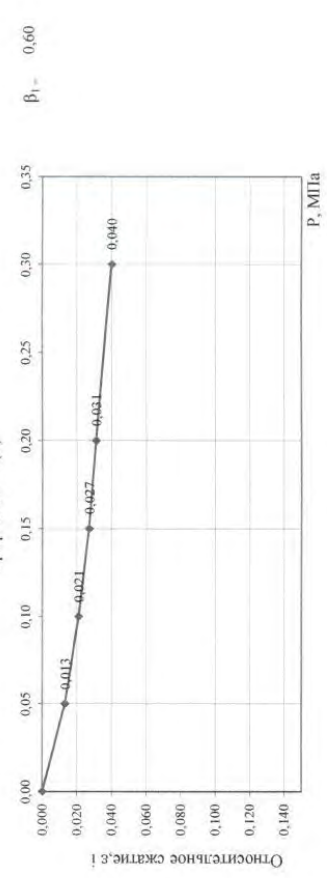


График ε_i = f(P)



Дата: 09.06.2021
 Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Выполнил: Романова Е.С.

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

1	-	Зам.	371-22		09.08.22
№ док.	Подп.	Дата			

Результаты определения физико-механических свойств грунта

Лабораторный №: Шурф, скважина: 34 Место отбора: Политов ТБО

Сложение: нарушенное Глубина отбора: 1,0-1,2

Влажность, л.с.		Плотность, г/см³		Физические свойства грунта		Химический анализ		Номенклатурный код грунта (ГОСТ 25100)
до опыта, л.с.	после опыта, л.с.	на границе текучести, л.с.	на границе раскатывания, л.с.	в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии	после опыта, л.с.	в водонасыщенном состоянии	
W	0,177	Wl	0,32	ρ _д	1,61	ρ _в	1,90	сулинок твердый, бурый
Wp	0,196	Wp	0,18	ρ _с	1,69	ρ _т	2,03	
				ρ _с	2,72	ρ _т	2,72	суглинок твердый, бурый
				ρ _с	2,72	ρ _т	2,72	

Данные определения сжимаемости

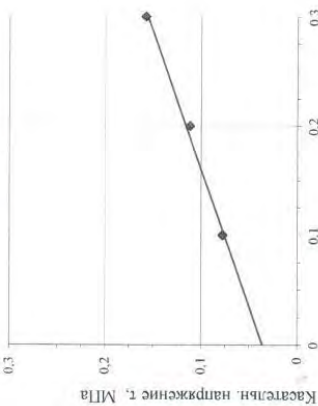
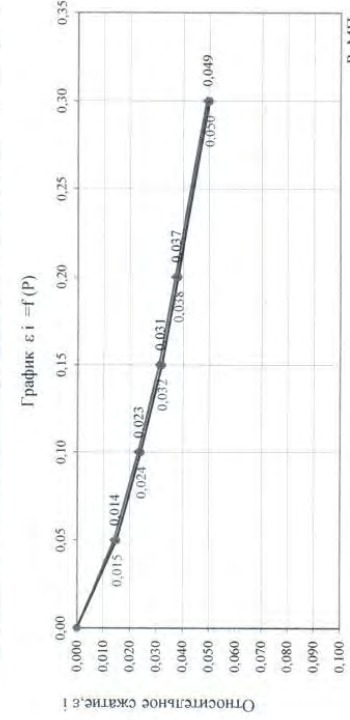
Прибор:	АКР-2		Выс. кольца, мм		24,3		24,3	
	Средняя влажность, %	Плотность, г/см³	Δh	Δh	ε _s	ε _s	ε _s	ε _s
	0,05	0,34	0,014	0,665	0,36	0,015	0,664	0,001
	0,10	0,56	0,023	0,650	0,58	0,024	0,649	0,001
	0,15	0,75	0,031	0,637	0,78	0,032	0,635	0,001
	0,20	0,90	0,037	0,627	0,92	0,038	0,625	0,024
	0,30	1,19	0,049	0,606	1,22	0,050	0,605	0,020
								5,0
								5,0
								5,0

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор:	ЦНИИС	Высота кольца, мм	24,4
Норм. напряжение, МПа	τ МПа	τ МПа	τ МПа
0,100	0,078		
0,200	0,112		
0,300	0,158		
		Угол внутр. трения, град.	22
		сцепление, МПа	0,036
		Влажн. после опыта, л.с.	0,177
		Схема испытания	консолидируемый (природный кл.)

Гранулометрический состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	
0,5-1,0	
0,25-0,5	
0,1-0,25	
0,05-0,1	
0,01-0,05	
0,005-0,01	
<0,005	
песок	0,0
ил	0,0
глина	0,0



Дата: 09.06.2021 Наименование лаборатории: Завылова Н.А.
Выполнил: Романова Е.С.

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

Лабораторный №: _____
Слово: _____

Шурф, скважина: _____
Глубина отбора: _____

Место отбора: _____

Политон ТБО

Физические свойства грунта									
Влажность, д.с.	на границе после опыта, д.с.	на границе текучести, д.с.	на границе расклевывания, д.с.		Число плывучести		Показатель текучести		Пропитанность, г/см ³
			W	W _l	W _p	W _u	I _p	I _c	
0,218	0,210	0,33	0,19	0,14	0,20	0,20	0,20	1,98	1,63
			2,04	2,72	2,72	38	40	0,669	0,89
								0,609	0,94

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Прибор: ЦИНС

Высота кольца, мм: 25

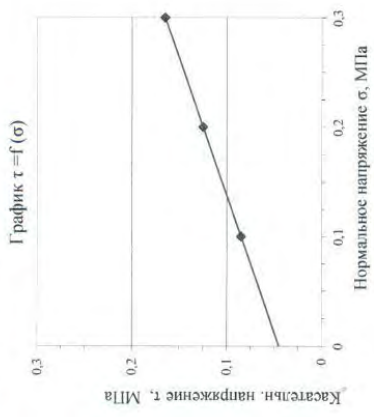
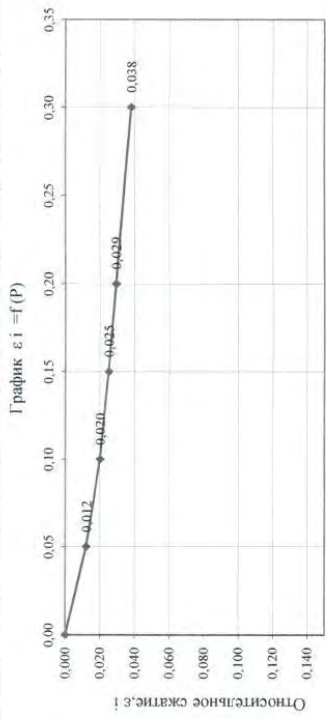
Форм. напря-жения, σ	Катат на-пряжения, σ, МПа	Угол внутр. трения, φ град.	сцепление, С МПа	Влажн. после опыта, д.с.	Схема испытания
0,100	0,085			0,215	
0,200	0,125	22	0,045	0,214	консолидированный (природой см.)
0,300	0,165			0,212	

Данные определения сжимаемости и проницаемости

Прибор: АКР-2

Высота кольца, мм: 25

P	Деформация, мм		Относительное сжатие, до д.с.		В водонасыщенном		Относительное сжатие, до д.с.		Esi	Ese
	Δh	Δh _с	ε _с	ε _с	ε _с	ε _с	ε _с	ε _с		
0,05	0,30	0,012	0,649							
0,10	0,50	0,020	0,636							
0,15	0,63	0,025	0,627							
0,20	0,73	0,029	0,620	0,016	6,5					
0,30	0,95	0,038	0,606	0,015	6,9					



Гран.состав, %

>10	
5-10	
2-5	
1-2	0,4
0,5-1,0	1,0
0,25-0,5	8,7
0,1-0,25	11,5
0,05-0,1	14,8
0,01-0,05	19,6
0,005-0,01	27,7
<0,005	16,3
песок	36,4
пыль	47,3
глина	16,3

Дата: 09.06.2021

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.

Выполнил: Романова Е.С.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств скальных грунтов

Полигон ТБО

Регистр. №	№ выработки	Глубина отбора, м	Природная влажность грунта, доп сл		Плотность влажного грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта г/см ³	Вологосодержание %	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Ор			Ржк			Коэффициент размягчаемости в воде, d _r	Реакция с соевой кислотой	Макроскопическое описание	Примечание
			предел прочности на растяжение в воздушно-сухом, Мпа	предел прочности на растяжение в природном, Мпа							предел прочности на растяжение в водонасыщенном, Мпа	предел прочности на сжатие в воздушно-сухом, Мпа	предел прочности на сжатие в природном, Мпа	предел прочности на сжатие в водонасыщенном, Мпа	K _{sof}					
	Скв.-4	2,8-3,0	0,104	0,104	2,24	2,03	2,71	7,4	0,335	25	0,57	0,24	0,09	9,12	3,82	1,48	0,16	нет	алевролит	
	"	7,0-7,2	0,197	0,197	2,38	1,99	2,71	9,2	0,362	27	0,33	0,18	0,08	5,24	2,87	1,31	0,25	нет	алевролит	
	Скв.-5	5,0-5,2	0,215	0,215	2,33	1,92	2,71	11,8	0,411	29	0,30	0,09	0,04	4,72	1,36	0,65	0,14	нет	алевролит	
	"	8,8-9,0	0,149	0,149	2,36	2,05	2,71	8,7	0,322	24	0,38	0,23	0,17	6,14	3,72	2,76	0,45	нет	алевролит	
	Скв.-6	7,5-7,7	0,102	0,102	2,33	2,11	2,71	6,9	0,284	22	0,79	0,37	0,08	12,69	5,97	1,23	0,10	нет	алевролит	
	Скв.-7	7,4-7,6	0,178	0,178	2,44	2,07	2,71	7,9	0,309	24	0,57	0,23	0,09	9,04	3,69	1,44	0,16	нет	алевролит	
	Скв.-8	3,5-3,7	0,211	0,211	2,29	1,89	2,71	10,5	0,434	30	0,38	0,22	0,08	6,03	3,47	1,28	0,21	нет	алевролит	
	"	7,0-7,2	0,231	0,231	2,40	1,95	2,71	10,9	0,390	28	0,36	0,20	0,07	5,79	3,21	1,17	0,20	нет	алевролит	
	Скв.-9	3,3-3,5	0,245	0,245	2,42	1,94	2,71	12,7	0,397	28	0,19	0,09	0,05	3,11	1,41	0,73	0,23	нет	алевролит	
	"	7,3-7,5	0,175	0,175	2,33	1,98	2,71	8,8	0,369	27	0,47	0,26	0,13	7,47	4,22	2,07	0,28	нет	алевролит	
	Скв.-10	7,5-7,7	0,218	0,218	2,39	1,96	2,71	9,6	0,383	28	0,27	0,16	0,11	4,34	2,56	1,74	0,40	нет	алевролит	
	Скв.-11	7,3-7,5	0,108	0,108	2,45	2,21	2,71	6,8	0,226	18	1,17	0,44	0,19	18,7	7,01	2,96	0,16	нет	алевролит	
	Скв.-12	7,0-7,2	0,207	0,207	2,40	1,99	2,71	12,7	0,362	27	0,25	0,11	0,03	3,98	1,80	0,54	0,14	нет	алевролит	
	"	9,5-9,7	0,226	0,226	2,38	1,94	2,71	11,4	0,397	28	0,18	0,10	0,06	2,89	1,66	0,92	0,32	нет	алевролит	
	Скв.-13	6,0-6,2	0,111	0,111	2,36	2,12	2,71	8,2	0,278	22	0,28	0,21	0,12	4,54	3,40	1,98	0,44	нет	алевролит	
	Скв.-14	4,0-4,2	0,208	0,208	2,32	1,92	2,71	9,5	0,411	29	0,41	0,17	0,10	6,48	2,70	1,60	0,25	нет	алевролит	
	Скв.-15	7,0-7,2	0,176	0,176	2,30	1,96	2,71	9,7	0,383	28	0,43	0,24	0,17	6,81	3,90	2,67	0,39	нет	алевролит	
	"	9,6-9,8	0,211	0,211	2,37	1,96	2,71	8,9	0,383	28	0,53	0,32	0,13	8,40	5,16	2,04	0,24	нет	алевролит	
	Скв.-16	7,3-7,5	0,174	0,174	2,52	2,15	2,71	7,6	0,260	21	0,44	0,31	0,09	7,11	4,91	1,39	0,20	нет	алевролит	

Нач. лаборатории: *ММ* Завьялова Н.А.
 Анализ произвел: *ММ* Колесникова Н.Ю.

6.06.2021г.

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Формат А4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		
Изм.	Кол.уч.	Лист

Зам.	371-22	09.08.22
№ док.	Подп.	Дата

Результаты определения физико-механических свойств скальных грунтов
Полигон ТБО

Период №	№ выработки	Глубина отбора, м	W	Природная влажность грунта, дол.сд.	ρ	ρ _д	ρ _с	Плотность частиц грунта, г/см ³	Возмоглошение %	Кэффициент пористости, е	Пористость, %	Qp				R _{сж}				Кoeffициент размягчаемости в воде, д.с.	Рeакция с соляной кислотой	Макроскопическое описание	Примечание
												после прочности на растяжение в воздушно-сухом, Мпа	после прочности на растяжение в природном, Мпа	после прочности на растяжение в водонасыщенном, Мпа	после прочности на сжатие в воздушно-сухом, Мпа	после прочности на сжатие в природном, Мпа	после прочности на сжатие в водонасыщенном, Мпа	K _{сoф}					
	Скв.-17	4,3-4,5	0,215	2,42	1,99	2,71	12,5	0,362	27	0,27	0,10	0,05	4,38	1,64	0,77	0,18	нет	алевролит					
	"	8,0-8,2	0,165	2,42	2,08	2,71	9,2	0,303	23	0,37	0,20	0,10	5,84	3,15	1,65	0,28	нет	алевролит					
	Скв.-18	5,0-5,2	0,201	2,35	1,96	2,71	9,7	0,383	28	0,48	0,29	0,15	7,67	4,59	2,44	0,32	нет	алевролит					
	"	9,6-9,8	0,178	2,36	2,00	2,71	10,4	0,355	26	0,31	0,18	0,07	5,00	2,80	1,15	0,23	нет	алевролит					
	Скв.-19	8,8-9,0	0,116	2,28	2,04	2,71	9,6	0,328	25	0,39	0,16	0,12	6,25	2,60	1,97	0,32	нет	алевролит					
	Скв.-20	5,0-5,2	0,209	2,39	1,98	2,71	11,2	0,369	27	0,24	0,12	0,06	3,84	1,97	1,00	0,26	нет	алевролит					
	"	8,0-8,2	0,204	2,37	1,97	2,71	14,0	0,376	27	0,34	0,14	0,06	5,47	2,24	0,97	0,18	нет	алевролит					
	Скв.-21	8,0-8,2	0,234	2,42	1,96	2,71	7,8	0,383	28	0,26	0,07	0,07	4,23	1,19	1,10	0,26	нет	алевролит					
	"	9,8-10,0	0,244	2,45	1,97	2,71	9,5	0,376	27	0,24	0,12	0,09	3,76	1,92	1,40	0,37	нет	алевролит					
	Скв.-22	8,1-8,3	0,212	2,36	1,95	2,71	10,4	0,390	28	0,24	0,12	0,11	3,81	1,99	1,72	0,45	нет	алевролит					
	"	9,8-10,0	0,202	2,27	1,89	2,71	7,6	0,434	30	0,32	0,13	0,10	5,12	2,14	1,58	0,31	нет	алевролит					
	Скв.-23	8,5-8,7	0,247	2,47	1,98	2,71	11,2	0,369	27	0,26	0,07	0,06	4,18	1,16	0,98	0,23	нет	алевролит					
	"	9,8-10,0	0,195	2,33	1,95	2,71	9,4	0,390	28	0,38	0,22	0,10	6,11	3,57	1,67	0,27	нет	алевролит					
	Скв.-24	8,1-8,3	0,204	2,40	1,99	2,71	12,2	0,362	27	0,30	0,16	0,09	4,82	2,48	1,47	0,30	нет	алевролит					
	"	9,8-10,0	0,198	2,30	1,92	2,71	11,5	0,411	29	0,38	0,24	0,18	6,07	3,91	2,80	0,46	нет	алевролит					
	Скв.-25	7,0-7,2	0,229	2,29	1,86	2,71	8,2	0,457	31	0,29	0,16	0,13	4,59	2,56	2,04	0,44	нет	алевролит					
	"	8,8-9,0	0,215	2,36	1,94	2,71	2,4	0,397	28	0,38	0,33	0,09	6,14	5,21	1,47	0,24	нет	алевролит					
	"	9,8-10,0	0,315	2,43	1,85	2,71	7,9	0,465	32	0,32	0,18	0,13	5,12	2,93	2,01	0,39	нет	алевролит					

Нач. лаборатории: *ММ* Завьялова Н.А.
Анализ произвел: *Маслов* Колесникова Н.Ю.

6.06.2021г.

045-ИВР/20-ИГИ-Т

Формат А4

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 371-22
Изм.	Кол.уч.	Лист

№ док.	Подп.	Дата
371-22		09.08.22

Результаты определения физико-механических свойств скальных грунтов

Полигон ТБО

Петрица, №	№ выработки	Глубина отбора, м	W	Плотность вяжущего грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Водопоглощение %	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Qp			R _{ср}			Косффициент размягчаемости в воде, I _{ср}	Реакция с соляной кислотой	Макроскопическое описание	Примечание
										предел прочности на растяжение в воздушно-сухом, Мпа	предел прочности на растяжение в приподном, Мпа	предел прочности на растяжение в водонасыщенном, Мпа	предел прочности на растяжение в воздушно-сухом, Мпа	предел прочности на сжатие в приподном, Мпа	предел прочности на сжатие в водонасыщенном, Мпа				
	Скв-26	9,8-10,0	0,178	2,36	2,00	2,71	10,4	0,355	26	0,18	0,07	0,01	2,80	1,15	0,23	0,08	нет	алевролит	
	Скв-28	8,0-8,2	0,116	2,28	2,04	2,71	9,6	0,328	25	0,16	0,12	0,02	2,60	1,97	0,32	0,12	нет	алевролит	
	Скв-29	8,5-8,7	0,209	2,39	1,98	2,71	11,2	0,369	27	0,12	0,06	0,02	1,97	1,00	0,26	0,13	нет	алевролит	
	Скв-30	7,0-7,2	0,204	2,37	1,97	2,71	14,0	0,376	27	0,14	0,06	0,01	2,24	0,97	0,18	0,08	нет	алевролит	
	"	9,0-9,2	0,198	2,30	1,92	2,71	11,5	0,411	29	0,43	0,30	0,03	6,91	4,80	0,46	0,07	нет	алевролит	
	Скв-31	8,0-8,2	0,212	2,36	1,95	2,71	10,4	0,390	28	0,12	0,11	0,03	1,96	1,72	0,45	0,23	нет	алевролит	
	Скв-32	6,5-6,7	0,202	2,27	1,89	2,71	7,6	0,434	30	0,13	0,10	0,02	2,14	1,58	0,31	0,14	нет	алевролит	
	"	8,8-9,0	0,195	2,33	1,95	2,71	9,4	0,390	28	0,22	0,10	0,02	3,57	1,67	0,27	0,08	нет	алевролит	
	Скв-33	7,0-7,2	0,204	2,40	1,99	2,71	12,2	0,362	27	0,16	0,09	0,02	2,48	1,47	0,30	0,12	нет	алевролит	
	"	9,6-9,8	0,229	2,29	1,86	2,71	8,2	0,457	31	0,16	0,13	0,03	2,56	2,04	0,44	0,17	нет	алевролит	
	Скв-34	4,4-4,6	0,197	2,38	1,99	2,71	9,2	0,362	27	0,18	0,08	0,02	2,87	1,31	0,25	0,09	нет	алевролит	
	"	8,0-8,2	0,208	2,32	1,92	2,71	9,5	0,411	29	0,17	0,10	0,02	2,70	1,60	0,25	0,09	нет	алевролит	
	Скв-35	9,0-9,2	0,244	2,45	1,97	2,71	9,5	0,376	27	0,12	0,09	0,02	1,92	1,40	0,37	0,19	нет	алевролит	

Нач. лаборатории: Завьялова Н.А.
 Анализ произвел: Романова Е.С.

10.06.2021

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист

371-22	09.08.22
№ док.	Дата

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК
Полонгон ТБО

Регистрационный №	№ выработки	Глубина, м	pH	Защитность, %	КАТИОНЫ			γ катионов, мг*100г	АНИОНЫ			γ анионов, мг*100г							
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺ Na ⁺		HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²								
		мг*100г	% содержания	мг*100г	% содержания	мг*100г	% содержания	мг*100г	% содержания	мг*100г	% содержания	мг*100г	% содержания						
1	свв-2	3,0-3,2	7,7	0,071	0,800	0,0160	0,450	0,0054	0,130	0,0030	1,380	1,000	0,0610	0,200	0,0070	0,180	0,0086	1,380	0,0086
2	свв-5	3,8-4,0	7,6	0,078	0,700	0,0140	0,250	0,0030	0,546	0,0125	1,496	1,290	0,0732	0,150	0,0053	0,146	0,0070	1,496	0,0070
3	свв-7	1,1-1,4	7,8	0,076	0,600	0,0120	0,350	0,0042	0,513	0,0118	1,463	1,190	0,0671	0,200	0,0070	0,163	0,0078	1,463	0,0078
4	свв-12	3,2-3,4	7,8	0,089	0,750	0,0150	0,200	0,0024	0,728	0,0168	1,678	1,300	0,0793	0,250	0,0088	0,128	0,0062	1,678	0,0062
5	свв-13	2,6-2,8	7,7	0,079	0,650	0,0130	0,400	0,0048	0,456	0,0105	1,506	1,190	0,0671	0,200	0,0070	0,206	0,0099	1,506	0,0099
6	свв-15	1,2-1,4	7,8	0,077	0,750	0,0150	0,250	0,0030	0,463	0,0106	1,463	1,190	0,0671	0,200	0,0070	0,163	0,0078	1,463	0,0078
7	свв-21	0,8-1,0	7,7	0,082	0,900	0,0180	0,450	0,0054	0,254	0,0058	1,604	1,300	0,0793	0,150	0,0053	0,154	0,0074	1,604	0,0074
8	свв-22	3,1-3,5	7,7	0,068	0,700	0,0140	0,550	0,0066	0,097	0,0022	1,347	0,900	0,0549	0,250	0,0088	0,197	0,0095	1,347	0,0095
9	свв-25	3,0-3,2	7,8	0,072	0,700	0,0140	0,200	0,0024	0,463	0,0106	1,363	1,000	0,0610	0,200	0,0070	0,163	0,0078	1,363	0,0078

Пересчет содержания хлоридов и сульфатов на 1 кг грунта

Регистрационный №	№ выработки	Глубина, м	Содержание в мг на 100г грунта	
			Cl ⁻	SO ₄ ⁻²
1	свв-2	3,0-3,2	71,00	86,34
2	свв-5	3,8-4,0	53,25	69,89
3	свв-7	1,1-1,4	71,00	78,12
4	свв-12	3,2-3,4	88,75	61,67
5	свв-13	2,6-2,8	71,00	98,67
6	свв-15	1,2-1,4	71,00	78,12
7	свв-21	0,8-1,0	53,25	71,00
8	свв-22	3,1-3,3	88,75	94,56
9	свв-25	3,0-3,2	71,00	78,12

09.06.2021

Имя, лаборатория:
Анализ выщелочка

Завьялова И.А.
Чернышова Е.С.