

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ»**



**СОЗДАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОБРАБОТКА, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И
ЗАХОРОНЕНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ (С. ВЕРХ-ТУЛА). КОМПЛЕКС
ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ «ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ»**

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ЧАСТЬ 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОМ 1.1

0510/П-23-ИГИ1.1

Том 1.1

Общество с ограниченной ответственностью
«ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ»



**СОЗДАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОБРАБОТКА, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И
ЗАХОРОНЕНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ (С. ВЕРХ-ТУЛА). КОМПЛЕКС
ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ «ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ»**

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ЧАСТЬ 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОМ 1.1

0510/П-23-ИГИ1.1

Том 1.1

Директор департамента
проектирования промышленных объектов

Главный инженер проекта

Руководитель группы изысканий



А.М. Смирнов

О.В. Мирошник

А.В. Смирнова

**Объект: «Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула).
Комплекс по переработке отходов «Левобережный»
(КПО «Левобережный»)»**

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Технический отчёт

**Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения
Том 1.1**

Шифр 0510-П-23-ИГИ1.1

Изм.	Недок.	Подп.	Дата

ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ»

Выписка из реестра членов СРО
№ 5406806834- 20240312-0450
от 12 марта 2024 г.

**ОБЪЕКТ: «Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула).
Комплекс по переработке отходов «Левобережный»
(КПО «Левобережный»)»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
об инженерно-геологических изысканиях**

**Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения
Том 1.1**

Шифр 0510-П-23-ИГИ1.1

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Директор

А.Н. Кузьменков



Новосибирск, 2024

Содержание тома

ШИФР	Наименование	Стр
	Содержание тома	2
	Список лиц, ответственных за составление отчета	3
	Таблица регистрации изменений	4
	Состав отчетной технической документации	5
0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Пояснительная записка	6

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Список лиц, ответственных за составление отчета

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Директор	Кузьменков А.Н.		13.03.2023
Главный геолог	Марков В.В.		13.03.2023

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Таблица регистрации изменений

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

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Состав отчетной технической документации

Номер тома/ книги	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	0510-П-23-ИГИ1.1	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения	
1.2	0510-П-23-ИГИ1.2	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Часть 2. Графическая часть.	
1.3	0510-П-23-ИГИ1.3	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Часть 3. Материалы фотофиксации.	
2	0510-П-23-ИГФИ	Технический отчет об инженерно-геофизических исследованиях	

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Оглавление

1 Введение	2
2 Изученность инженерно-геологических условий	3
3 Методика и технология выполнения работ	4
4 Физико-географические и техногенные условия	6
5 Геологическое строение и свойства грунтов.....	9
6 Гидрогеологические условия.....	15
7 Специфические грунты	15
8 Геологические и инженерно-геологические процессы	16
9 Заключение	17
Список использованных материалов	19
Приложение А. Техническое задание	20
Приложение Б. Программа работ	28
Приложение В. Выписка из реестра членов СРО	43
Приложение Г. Ведомость лабораторных определений свойств грунтов	45
Приложение Д. Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой	61
Приложение Е. Ведомость результатов определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали	313
Приложение Ж. Ведомость результатов определений коррозионной агрессивности грунта к бетону	315
Приложение И. Ведомость химического состава воды	318
Приложение К. Результаты статического зондирования	342
Приложение Л. Ведомость координат геологических выработок.....	379

Взам. инв. N									
	Подпись и дата								
Инв. N подл.							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ		
	Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата			
	Разработал	Марков В.В.			<i>В.М.М.</i>	14.02.24г	Пояснительная записка ООО "ГЛАВИЗЫСКАНИЯ"		
	Директор	Кузьменков А.Н.			<i>А.Н.К.</i>	14.02.24г			
						Стадия	Стр.	Страниц	
						П	1	382	

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула). Комплекс по переработке отходов «Левобережный» (КПО «Левобережный»)» выполняются согласно договору № 0510-П-23.

Полевые работы выполнялись в период с ноября 2023 г. по январь 2024 г. буровыми бригадами ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ».

Лабораторные исследования свойств грунтов выполнялись в лаборатории ООО «ГРУНТЛАБ» под руководством заведующей лабораторией Е.С. Ивановой.

Камеральная обработка материалов и составление отчета производятся В.В. Марковым.

Общее руководство, контроль и приемка работ производятся В.В. Марковым.

Техническим заданием предусмотрены изыскания под строительство зданий и сооружений КПО «Левобережный» в составе:

№ по эксplikации	Наименование сооружения
1	Корпус сортировки
2	Административное здание в составе:
2.1	Административно-бытовой корпус
2.2	Служебно-бытовой корпус
2.3	Теплый переход
3.1	Весовая (Весовая №1)
3.2	Диспетчерская с КПП
4	Открытая стоянка легкового автотранспорта
5	Открытая стоянка легкового автотранспорта
7	РММ
8	Ванна для дезинфекции колес
9	Цех компостирования с биофильтром
9.1	Пункт управления
10	Трансформаторные подстанции
11	Площадка дозревания
12	Склад ВМР №2
13	Газовая котельная
13.1	Дымовая труба
14	Очистные сооружения бытовых сточных вод
15	Очистные сооружения дождевых сточных вод
16	Очистные сооружения фильтрата
17	Противопожарная насосная
17.1	Пожарные резервуары
18	Площадки отдыха и занятий физкультурой
19	Весовая со служебно-бытовыми помещениями для работников карт ОРО (Весовая №2)
20	Резервуар очищенных стоков
21	Пруд дождевых стоков
22	Площадка мусоросборников
23	Автоматизированная система радиационного контроля

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

№ по эспликации	Наименование сооружения
25	Площадка хранения технического грунта
26	Топливо-заправочный пункт
26.1	Площадка АЦ
27	Резервуары чистой воды
27.1	Насосная станция 2-го подъема
28	Техническая водозаборная скважина
29	Площадка хранения грунта изоляции и плит
30	Сушка RDF
31	Карты ОРО в составе:
31.1	Карта ОРО I
31.2	Карта ОРО II
31.3	Карта ОРО III
31.4	Карта ОРО IV
32	Склад сырья для котельной
33	Регулирующий пруд (накопительный пруд фильтрата)
34	Дизель-генераторная установка (ДГУ)
35	Площадки хранения контейнеров
36	Навес для хранения технологического транспорта
37	Площадка расцепки автопоездов
38	Место высадки сотрудников с автобуса
39	Парковка автобуса (1 автобус)
40	Компрессорная
41.1	КНС №1 дождевых стоков
41.2	КНС №2 дождевых стоков
42	КНС очищенных стоков
43	КНС хозяйственно-бытовых стоков

Уровень ответственности – II.

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования – Проектная документация, Рабочая документация.

Задачи изыскания:

- изучение геологических и гидрогеологических условий объекта;
- физико-геологических (инженерно-геологических) процессов;
- определение характеристик физико-механических свойств грунтов;
- определение коррозионных свойств грунтов;
- прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации сооружения.

2 Изученность инженерно-геологических условий

В сентябре 2020 г. ООО «Инженерно-Кадастровый Центр «ГЕОГРАД» выполнил инженерно-геологические изыскания на объекте: «Мусоросортировочный комплекс «Верх-Тула», полигон «Верх-Тула». Было пробурено 5 скважин глубиной по 30,0 м в контурах проектируемого сооружения. Определены физико-механические свойства грунтов, химический анализ воды.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

3

Результаты изысканий приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации (шифр. 21-2020-ИКЦ-ИГИ).

В октябре-ноябре 2023 г. ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ» выполнило инженерно-геологические изыскания на объекте: «Мусоросортировочный комплекс «Верх-Тула», включая полигон ТКО». Было пробурено 5 скважин глубиной 30,0-40,0 м в контурах площадки застройки. Определены физико-механические свойства грунтов, химический анализ воды, проведены опытно-фильтрационные работы.

Результаты изысканий приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации (шифр. 29/21-2-ИГИ).

3 Методика и технология выполнения работ

Виды и объёмы изыскательских работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих документов СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 22.13330.2016 с учетом уровня ответственности сооружений (II уровень ответственности) и сложности инженерно-геологических условий (II категория сложности), а также, согласно техническому заданию.

Изыскания должны обеспечивать получение необходимых инженерно-геологических материалов в объёме, достаточном для проектирования объекта.

Для получения необходимых инженерно-геологических материалов на исследуемой площадке выполняются следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- бурение скважин и гидрогеологические наблюдения;
- опробование грунтов и лабораторные работы;
- полевые опытные работы (статическое зондирование);
- опытно-фильтрационные работы;
- камеральные работы.

Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование площадки выполнялось с целью определения наличия опасных геологических процессов и возможности подъезда буровой техники.

Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование производилось в пределах площадки размещения зданий и сооружений проектируемого комплекса по переработке отходов.

Буровые работы

Для установления геолого-литологического разреза в контурах проектируемых зданий и сооружений пробурено 112 инженерно-геологических скважин глубиной от 5,0 до 20,0 м.

Расположение выработок приведено на карте фактического материала.

Бурение производилось буровой установкой УРБ-2А-2Д колонковым способом диаметром до 160 мм.

По окончании бурения скважины были затампонированы обратной засыпкой.

Статическое зондирование

Испытание грунтов методом статического зондирования выполнено установкой УС315/36А на базе ЗИЛ 131 зондом II типа, согласно ГОСТ 19912-2012. Для обработки результатов статического зондирования грунтов использовалась программа «Geopluger».

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр. 4
------	-------	------	--------	---------	------	----------------------------	-----------

Выполнено 10 точек статического зондирования глубиной 14,1-17,4 м.

По результатам статического зондирования выполнен расчет удельного сопротивления грунта под конусом зонда и по муфте трения зонда, построены графики изменения удельного сопротивления грунта под конусом зонда и по муфте трения зонда по глубине зондирования. Произведен расчет частных значений предельных нагрузок на сваю разной длины.

Результаты статического зондирования приведены в приложении К.

Опытно-фильтрационные работы

Для определения коэффициента фильтрации грунтов проведено 6 экспресс-откачек в скважинах 136/1, 136/4, 136/7, 136/9, 136/12, 136/89.

Результаты откачек приведены в графическом приложении 3 (Том 1.2).

Опробование грунтов и лабораторные работы

При проходке скважин производился отбор проб грунтов ненарушенной структуры с интервалом в 1,0-3,0 м, при невозможности отобрать монолит ненарушенной структуры отобраны пробы нарушенной структуры для определений классификационных показателей.

Прочностные (удельное сцепление, угол внутреннего трения) характеристики грунта определялись на приборах системы ЦНИИС по схеме: консолидированный срез. Деформационные (модуль деформации) характеристики глинистых грунтов определялись на приборах системы КПр-1. Компрессионные испытания грунтов проводились в интервале нагрузок от 0,05 до 0,30 МПа, модуль деформации определялся в интервале давлений 0,1 -0,2 МПа.

Так же на образцах грунтов определялся коэффициент фильтрации лабораторными методами.

Лабораторные работы выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «ГРУНТЛАБ» на основании договора №06/2021-08 от 02.06.2021 с соблюдением действующих ГОСТов.

В соответствии с техническим заданием для решения поставленных задач выполнены следующие виды полевых работ:

- 1) Инженерно-геологическое обследование площадки.
- 2) Бурение 112 скважин глубиной от 5,0 до 24,0 м.
- 3) Опробование грунтов путем отбора монолитов и образцов нарушенной структуры.
- 4) Статическое зондирование в 10 точках.
- 5) Вынос в натуру и плано-высотная привязка точек исследований инструментальным способом в соответствии с требованиями СП 11-104-97 – 112 точек.

Виды и объемы полевых и лабораторных работ указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Виды и объемы полевых и лабораторных работ

Виды работ	Объемы	Нормативный документ
Полевые работы		
Инженерно-геологическая рекогносцировка площадки II категории сложности, км	5,0	
Разбивка и плано-высотная привязка выработок, точка	112	
Колонковое бурение скважин установкой УРБ-2А-2Д диаметром до 160 мм, точка/м	112/ 1434,0	
Экспресс-откачка	6	ГОСТ 23278-2014
Статическое зондирование грунтов, точка	10	ГОСТ 19912-2012

Взам. инв. N							Подпись и дата	Инд. N подл.	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ						Стр.
															5
	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата									

Отбор монолитов грунтоносом, монолит	292	ГОСТ 12071-2014
<u>Лабораторные работы</u>		
Полный комплекс физико-механических свойств грунтов, опр.	252	ГОСТ 12248-2020.1 ГОСТ 12248-2020.4
Полный комплекс физических свойств грунтов, опр.	40	ГОСТ 5180-2015
Гранулометрический состав, опр.	49	ГОСТ 12536-2014
Консистенция при нарушенной структуре, опр.	464	ГОСТ 5180-2015
Коэффициент фильтрации, опр.	21	ГОСТ 25584-2016
Определение содержания органических веществ, опр.	48	ГОСТ 23740-2016
Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали, опр.	5	ГОСТ 9.602-2016
Коррозионной агрессивности грунта к бетонным и железобетонным конструкциям, опр.	6	ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26428-85
Химический анализ грунтовых вод, опр.	6	СП 28.13330.2017

Намеченная программа полевых и лабораторных работ выполнена в полном объеме.

Камеральная обработка материалов осуществлялась в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 и других действующих нормативных документов, чертежи оформлялись с использованием программы «Auto Cad».

В результате проведенных изысканий установлены инженерно-геологические условия площадки изысканий, определены расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $0,95$, определена коррозионная агрессивность грунтов и грунтовых вод к углеродистой низколегированной стали, к бетонным и железобетонным конструкциям. Дан прогноз изменения инженерно-геологических условий при производстве работ по строительству и эксплуатации объекта.

Результаты исследований сведены в ведомости и таблицы.

4 Физико-географические и техногенные условия

Проектируемый КПО «Верх-Тула» расположен по адресу: Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский р-н, с/с Верх-Тулинский, в районе с. Верх-Тула, земельные участки с кадастровыми номерами: 54:19:062501:1560, 54:19:062501:1561, 54:19:062501:1562, 54:19:062501:1563, 54:19:062501:1564, 54:19:062501:1565, 54:19:062501:1566, 54:19:062501:1567, 54:19:062501:1568, 54:19:062501:1569, 54:19:062501:1570, 54:19:062501:1571.

Обзорная схема расположения участка показана на рисунке 4.1.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правобережному Приобскому плато.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
									6	
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Рисунок 4.1- Обзорная схема расположения участка

Климат

Климат рассматриваемой территории определяется географическим положением (крайний юго-восток Западно-Сибирской низменности). Благодаря положению внутри континента, особенностям атмосферной циркуляции и характеру рельефа климат данного района резко-континентальный с холодной продолжительной зимой с сильными ветрами и метелями, устойчивым снежным покровом, и коротким довольно жарким летом. Переходные периоды, чаще всего, короткие. Весна и начало лета часто засушливы. В теплый период года возможны поздние весенние и ранние осенние заморозки. Характерны резкие перепады температуры воздуха в течение суток, особенно весной и осенью, что объясняется отсутствием естественных препятствий вторжению арктических воздушных масс.

Климатические характеристики региона представлены в таблице 4.1.

Зона влажности участка проектируемого строительства, согласно приложению В СП 50.13330.2012 – 3 (сухая).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
								7
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата			

Таблица 4.1 - Климатические характеристики региона (СП 131.13330.2020)

Климатические параметры теплого периода года		
Новосибирская область, Новосибирск		
Барометрическое давление	1003	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0.95	24	°С
Температура воздуха обеспеченностью 0.98	27	°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	25.8	°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	37	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12.1	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	69	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	51	%
Количество осадков за апрель - октябрь	317	мм
Суточный максимум осадков	95	мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	Ю	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	2.7	м/с
Климатические параметры холодного периода года		
Новосибирская область, Новосибирск		
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98	-44	°С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.92	-41	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98	-40	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92	-37	°С
Температура воздуха, обеспеченностью 0.94	-24	°С
Абсолютная минимальная температура воздуха	-50	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	9.6	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	168	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	-11.9	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	222	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	-7.9	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	240	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	-6.7	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	77	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	73	%
Количество осадков за ноябрь-март	120	мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	4.2	м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	3.6	м/с
Климатический район	IV	
Снеговой район	III	
Ветровой район	III	

Таблица 4.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Новосибирская область, Новосибирск	-17.6	-15.8	-8	2.7	11	17.3	19.4	16.3	10.2	2.6	-7.3	-14.4	1.4

Ветер

В рассматриваемом районе наибольшую повторяемость за год имеют южные и юго-

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

8

западные ветры, составляющие соответственно 31% и 19%. Средняя годовая скорость ветра за многолетний период – 3,8 м/сек, а среднее число дней с сильным ветром (>15 м/сек) – 21. Сильный ветер зимой сопровождается метелями и снегопадами, летом – пыльными бурями и ливневыми дождями. На м/ст. Огурцово, в среднем за сезон, отмечается 36 дней с метелями. Общая продолжительность метелей за год составляет в среднем 294 ч, и по сравнению с продолжительностью, представленной в Научно-прикладном справочнике по климату, она сократилась в 1,5 раза. Чаще всего (около 80 % случаев) метели сопровождаются южными и юго-западными ветрами.

Снежный покров

Появление снежного покрова приходится на вторую декаду октября. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября – начале ноября. Снежный покров максимальной высоты достигает к первой декаде марта. Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму составляет на защищённых участках от 60 до 80 см, на открытых от 35 до 55 см. Число дней со снежным покровом составляет, в среднем, около 167 дней. Устойчивый снежный покров разрушается в течение апреля.

5 Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении участка принимают участие эолово-делювиальные отложения среднечетвертичного возраста (vdlkrd), представленные суглинками от твердой до текучей консистенции. С поверхности залегает почвенно-растительный слой (bIV).

В сфере взаимодействия сооружения с геологической средой до глубины 20,0 м в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» выделено 6 инженерно-геологических элементов и 1 слой:

Слой-1. Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2-0,5 м.

ИГЭ-2. Суглинок легкий пылеватый, твердый, среднепросадочный. Мощность слоя 1,2-3,8 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- природная влажность – 0,130 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,26 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,16 д.е.;
- число пластичности – 0,10 д.е.;
- показатель текучести – <0 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,67 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,47 г/см³;
- пористость – 46 %;
- коэффициент пористости – 0,844 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,42 д.е.;
- модуль деформации при природной влажности – 11,7 МПа, в водонасыщенном состоянии – 4,5 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 20°, в водонасыщенном состоянии - 17°;
- удельное сцепление при природной влажности – 47 кПа, в водонасыщенном состоянии – 23 кПа;
- относительная деформация просадочности при P=0,3 Мпа – 0,036-0,070.

ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый, твердый, слабопросадочный, с прослоями супеси слабопросадочной. Мощность слоя 1,6-3,8 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.							
								Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	9
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата									

- природная влажность – 0,133 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,27 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,17 д.е.;
- число пластичности – 0,10 д.е.;
- показатель текучести – <0 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,80 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,58 г/см³;
- пористость – 42 %;
- коэффициент пористости – 0,715 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,50 д.е.;
- модуль деформации при природной влажности – 16,2 МПа, в водонасыщенном состоянии – 8,2 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 22°, в водонасыщенном состоянии - 19°;
- удельное сцепление при природной влажности – 44 кПа, в водонасыщенном состоянии – 22 кПа;
- относительная деформация просадочности при P=0,3 Мпа – 0,010-0,030.

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый, твердый, с прослоями полутвердого, непросадочный. Мощность слоя 0,9-5,0 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- природная влажность – 0,163 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,28 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,17 д.е.;
- число пластичности – 0,11 д.е.;
- показатель текучести – <0 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,91 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,64 г/см³;
- пористость – 39 %;
- коэффициент пористости – 0,652 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,68 д.е.;
- модуль деформации при природной влажности – 16,2 МПа, в водонасыщенном состоянии – 13,0 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 21°, в водонасыщенном состоянии - 19°;
- удельное сцепление при природной влажности – 52 кПа, в водонасыщенном состоянии – 26 кПа;
- относительная деформация просадочности при P=0,3 Мпа – 0,001-0,009.

ИГЭ-5. Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный. Мощность слоя 1,0-4,6 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- природная влажность – 0,217 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,29 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,17 д.е.;
- число пластичности – 0,12 д.е.;
- показатель текучести – 0,36 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,97 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,62 г/см³;
- пористость – 40 %;
- коэффициент пористости – 0,679 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,87 д.е.;

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							10
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

- модуль деформации при природной влажности – 9,0 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 20°;
- удельное сцепление при природной влажности – 43 кПа.

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый, мягкопластичный. Мощность слоя 1,5-11,7 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- природная влажность – 0,249 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,29 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,18 д.е.;
- число пластичности – 0,11 д.е.;
- показатель текучести – 0,63 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,98 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,58 г/см³;
- пористость – 42 %;
- коэффициент пористости – 0,722 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,94 д.е.;
- модуль деформации при природной влажности – 6,9 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 19°;
- удельное сцепление при природной влажности – 22 кПа.

ИГЭ-7. Суглинок легкий пылеватый, текучепластичный. Мощность слоя 1,0-14,3 м.

Слой характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- природная влажность – 0,271 д.е.;
- влажность на границе текучести – 0,29 д.е.;
- влажность на границе раскатывания – 0,18 д.е.;
- число пластичности – 0,11 д.е.;
- показатель текучести – 0,83 д.е.;
- плотность грунта при естественной влажности – 1,97 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,55 г/см³;
- пористость – 43 %;
- коэффициент пористости – 0,755 д.е.;
- коэффициент водонасыщения – 0,98 д.е.;
- модуль деформации при природной влажности – 6,0 МПа;
- угол внутреннего трения при природной влажности – 17°;
- удельное сцепление при природной влажности – 22 кПа.

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов, приведены в таблице 5.2. Расчетные показатели характеристик физико-механических свойств грунтов приведены по двум предельным состояниям: по несущей способности (доверительная вероятность 0,95) и по деформациям (доверительная вероятность 0,85), таблица 5.3.

Пространственное залегание слоев, распространение их мощностей по глубине залегания, представлено на инженерно-геологическом разрезе (Графическое приложение 2, Том 1.2).

По данным лабораторных определений коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой низколегированной стали от низкой до высокой.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							11

Грунты незасолённые, согласно СП 28.13330.2017 неагрессивные к бетону нормальной проницаемости, неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунты в зоне сезонного промерзания представлены грунтами ИГЭ – 2, 3, 4 согласно СП 22.13330.2016 с учетом климатических условия, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в районе работ для суглинков и глин составит 183 см.

На площадке грунты ИГЭ – 2, 3, 4 попадающие в зону промерзания, согласно СП 22.13330.2016, являются непучинистыми ($R_{fx}10^2=0,11-0,24$). При полном водонасыщении грунты ИГЭ-2, 3 приобретут чрезмернопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=1,62-3,64$), ИГЭ-4 – сильнопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=0,84$).

Категория опасности по пучению (по СП 115.13330.2016) – опасная.

Коэффициенты фильтрации грунтов приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Разновидность грунтов по коэффициенту фильтрации

Номер ИГЭ	Коэффициент фильтрации k , м/сут	Разновидность грунтов (ГОСТ 25100-2020, т. В.4)
2	0,0789	Слабоводопроницаемый
3	0,0912	Слабоводопроницаемый
4	0,0464	Слабоводопроницаемый
5	0,0274	Слабоводопроницаемый
6	0,0341	Слабоводопроницаемый
7	0,0260	Слабоводопроницаемый

По результатам экспресс откачек из скважин 136/1, 136/4, 136/7, 136/9, 136/12, 136/89 коэффициент фильтрации определенный в грунтах ИГЭ-6, 7 составляет 0,0026-0,0111 м/сут. Согласно ГОСТ 25100-2020, т. В.4 грунты от водонепроницаемых до слабоводопроницаемых.

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
										12
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.2 - Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов

Сводная инженерно - геологическая колонка с показателями физико - механических свойств грунтов

Стратиграфический индекс	Номер ПЭ	Мощность ИГЭм			Наименование грунта	Удельное сопротивление грунта заданному конуса зонда, МПа	Статистические показатели	Влажность			Число пластичности	Показатель текучести		Плотность грунта, г/куб см	Плотность сухого грунта, г/куб см	Плотность частиц грунта, г/куб см	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пористость, %	Модуль деформации, МПа		Угол внутреннего трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Относительная деформация при P=0,3 МПа, д.с.т.	Начальное просадочное давление, МПа				
		наибольшая	средняя	наименьшая				Прямодная	На границе текучести	На границе раскатывания		при природной влажности	в водонасыщенном состоянии							при природной влажности	в водонасыщенном состоянии	при природной влажности	в водонасыщенном состоянии	при природной влажности	в водонасыщенном состоянии			при природной влажности	в водонасыщенном состоянии		
IV	1	0,2	0,5	0,35	Почвенно-растительный слой		Xp S V n max	0,130 0,02 0,15 16 0,152	0,26 0,01 0,04 17 0,28	0,16 0,01 0,06 17 0,18	0,10	< 0	> 1	1,67 0,11 0,07 10	1,93	1,47	2,71	0,844	0,42	46	11,7 2,7 0,23 10	3,5 0,9 0,26 10	20 0,5 0,02 10	17 1,0 0,06 10	47 1,9 0,04 10	23 4,0 0,17 10	0,036- 0,070	0,028- 0,136			
	2	1,2	3,8	2,5	Суглинок легкий пылеватый, твердый, среднепроясочный	3,12	Xp S V n max	0,133 0,02 0,15 106 0,175	0,27 0,02 0,07 106 0,33	0,17 0,01 0,06 106 0,22	0,10	< 0	0,90	1,80 0,07 0,04 26	1,99	1,58	2,71	0,715	0,50	42	16,2 4,4 0,27 24	8,2 1,9 0,23 24	22 1,6 0,07 22	19 1,6 0,08 20	44 10,9 0,25 16	22 5,6 0,26 14	0,010- 0,030	0,075- 0,300			
	3	1,6	3,8	2,7	Суглинок легкий пылеватый, твердый, слабопроясочный	2,84	Xp S V n max	0,084 0,163 0,02 73 0,202	0,28 0,03 0,11 73 0,36	0,17 0,01 0,06 73 0,19	0,11	< 0	0,64	1,91 0,08 0,04 33	2,03	1,64	2,71	0,652	0,68	39	16,2 4,6 0,28 29	13,0 3,4 0,26 29	21 1,0 0,05 29	19 1,3 0,07 20	19 5,2 4,0 29	26 4,0 0,16 20	0,001- 0,009				
Vllknd	4	0,9	5,0	3,0	Суглинок легкий пылеватый, твердый, с прослоями полутвердого, непросадочный	2,94	Xp S V n max min	0,111 0,202 0,24 0,19 0,15	0,24 0,19 0,17 0,15	0,07 0,17 0,07		0,24 -0,44	2,08 1,76																		

Xp - среднее значение показателя
S - среднеквадратическое отклонение
V - коэффициент вариации
n - число определений (для S и φ - количество опытов)

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Сводная инженерно - геологическая колонка с показателями физико - механических свойств грунтов

Сгратификационный индекс	Номер ИГЭ	Мощность ИГЭ, м			Наименование грунта	Удельное сопротивление грунта задлявиванию конуса зонда, МПа	Статистические показатели	Влажность			Число пластиности	Показатель текучести			Плотность грунта, г/куб.см		Плотность сухого грунта, г/куб.см	Плотность частиц грунта, г/куб.см	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пористость, %	Модуль деформации, МПа		Угол внутреннего трения, градус		Удельное сжатие, кПа		Относительная деформация при P=0,3 МПа, дел	Начальное просадочное давление, МПа													
		наибольшая	средняя	наименьшая				Природная	На границе текучести	На границе раскатывания		в донасыщенном состоянии	при природной влажности	в донасыщенном состоянии	при природной влажности	при природной влажности						при природной влажности	при природной влажности	при природной влажности	при природной влажности	при природной влажности	при природной влажности			при природной влажности	при природной влажности											
VШпкт	5	1,0	4,6	2,8	Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный	1,69	Xп	0,217	0,29	0,17	0,12	0,36	0,64	1,97	1,62	2,72	0,679	0,87	40	9,0	20	43	20	43	9,0	20	43															
		S	0,02	0,02			0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	1,8	1,4	3,9	1,4	3,9	1,8	1,4	3,9													
		V	0,09	0,07			0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,20	0,07	0,09	0,07	0,09	0,20	0,07	0,09	0,09	0,09	0,20	0,07	0,09								
		n	101	101			101	101	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	19	17	17	17	19	17	17	19	17	17	19	17	17								
		пвх	0,294	0,35			0,20	0,17	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	12,5	23	51	23	51	12,5	23	51	12,5	23	51	12,5	23	51							
		пш	0,184	0,25			0,15	0,09	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	5,0	18	37	18	37	5,0	18	37	5,0	18	37	5,0	18	37							
	6	1,5	11,7	6,6	Суглинок легкий пылеватый, мягкопластичный	1,72	Xп	0,249	0,29	0,18	0,11	0,63	0,82	1,98	1,58	2,72	0,722	0,94	42	6,9	19	22	6,9	19	22	6,9	19	22														
							S	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,8	2,0	3,6	2,0	3,6	0,8	2,0	3,6	0,8	2,0	3,6								
							V	0,08	0,07	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,12	0,11	0,16	0,11	0,16	0,12	0,11	0,16	0,12	0,11	0,16	0,12	0,11	0,16					
							n	212	212	212	212	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78				
							пвх	0,335	0,37	0,24	0,16	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	9,1	33	29	33	29	9,1	33	29	9,1	33	29	9,1	33	29				
							пш	0,209	0,24	0,15	0,05	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	5,3	16	3	16	3	5,3	16	3	5,3	16	3	5,3	16	3				
7	1,0	14,3	7,7	Суглинок легкий пылеватый, текучепластичный	4,17	Xп	0,271	0,29	0,18	0,11	0,83	0,91	1,84	1,55	2,72	0,755	0,98	43	6,0	17	22	6,0	17	22	6,0	17	22															
						S	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	1,0	1,3	4,1	1,3	4,1	1,0	1,3	4,1	1,0	1,3	4,1	1,0	1,3	4,1						
						V	0,11	0,10	0,11	0,11	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,17	0,08	0,19	0,08	0,19	0,17	0,08	0,19	0,17	0,08	0,19	0,17	0,08	0,19	0,17	0,08	0,19			
						n	247	247	247	247	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	89	88	88	88	88	89	88	88	89	88	88	89	88	88	89	88	88		
						пвх	0,435	0,45	0,25	0,20	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	9,1	21	35	21	35	9,1	21	35	9,1	21	35	9,1	21	35	9,1	21	35		
						пш	0,225	0,24	0,14	0,06	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	4,0	13	9	13	9	4,0	13	9	4,0	13	9	4,0	13	9	4,0	13	9		

Xп - среднее значение показателя
 S - среднеквадратическое отклонение
 V - коэффициент вариации
 n - число определений (для S и φ - количество опытов)

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Таблица 5.3 - Расчетные значения физико-механических характеристик грунтов при $\alpha=0,85/0,95$

Наименование характеристик		ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7
Плотность грунта при природной влажности, г/см ³	при $\alpha=0,85$	1,63	1,79	1,90	1,96	1,98	1,97
	при $\alpha=0,95$	1,61	1,78	1,89	1,96	1,97	1,96
Плотность грунта в водонасыщенном состоянии, г/см ³	при $\alpha=0,85$	1,89	1,97	2,01			
	при $\alpha=0,95$	1,86	1,96	2,00			
Удельный вес грунта при природной влажности, кН/м ³	при $\alpha=0,85$	15,9	17,5	18,6	19,2	19,4	19,3
	при $\alpha=0,95$	15,7	17,4	18,5	19,2	19,3	19,2
Удельный вес грунта в водонасыщенном состоянии, кН/м ³	при $\alpha=0,85$	18,5	19,3	19,7			
	при $\alpha=0,95$	18,2	19,2	19,7			
Модуль деформации при природной влажности, Е, МПа		11,7	16,2	16,2	9,0	6,9	6,0
Модуль деформации в водонасыщенном состоянии, Е, МПа		3,5	8,2	13,0			
Угол внутреннего трения при природной влажности, φ°	при $\alpha=0,85$	20	22	21	20	19	17
	при $\alpha=0,95$	20	21	21	19	19	17
Угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии, φ°	при $\alpha=0,85$	17	19	19			
	при $\alpha=0,95$	16	18	18			
Удельное сцепление при природной влажности, С, кПа	при $\alpha=0,85$	47	43	51	42	22	22
	при $\alpha=0,95$	46	43	51	41	21	21
Удельное сцепление в водонасыщенном состоянии, С, кПа	при $\alpha=0,85$	23	22	25			
	при $\alpha=0,95$	22	21	24			

6 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом разрезе выделяется водоносный горизонт, приуроченный к рыхлым четвертичным отложениям.

По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт четвертичных отложений относится к грунтовым безнапорным. Водовмещающими грунтами являются суглинки мягкопластичные (ИГЭ-6), и суглинки текучепластичные (ИГЭ-7). Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в ручьи, реки, водоотводные каналы, нижележащие водоносные горизонты.

Грунтовые воды в момент изысканий (ноябрь-декабрь 2023 г. – январь 2024 г.) вскрыты на глубине от 5,8 до 12,4 м (абс. отм. 113,83-120,45 м).

Сезонное колебание уровня грунтовых вод $\pm 1,0$ м. Наиболее высокие уровни наблюдаются в мае-июне, наиболее низкие в феврале-марте. На момент проведения работ уровень близок к минимальному, возможно повышение уровня грунтовых вод на 1,0 м.

7 Специфические грунты

Из специфических грунтов на площадке изысканий встречены просадочные грунты.

Просадочные свойства при замачивании проявляют золово-делювиальные отложения среднечетвертичного возраста (vdlkrd) в верхней части разреза (ИГЭ-2, 3). Мощность просадочной толщи изменяется от 1,6 до 5,5 м.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

15

Относительная деформация просадочности при P=0,3 Мпа:

ИГЭ-2 – 0,036-0,070 д.е. (грунты среднепросадочные);

ИГЭ-3 – 0,010-0,030 д.е. (грунты слабопросадочные).

Начальное просадочное давление составляет:

ИГЭ-2 – 0,028-0,1360 д.е.;

ИГЭ-3 – 0,075-0,300 д.е.

В реакции с 10% раствором HCl грунты вскипают бурно.

При напряжении от собственного веса в водонасыщенном состоянии грунты не просадочные (величина просадки менее 5 см). Тип грунтовых условий по просадочности – I.

В качестве основания фундаментов просадочные грунты использовать не рекомендуется.

8 Геологические и инженерно-геологические процессы

На площадке грунты ИГЭ – 2, 3, 4 попадающие в зону промерзания, согласно СП 22.13330.2016, являются непучинистыми ($R_{fx}10^2=0,12-0,24$). При полном водонасыщении грунты ИГЭ-2, 3 приобретут чрезмернопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=1,32-3,64$), ИГЭ-4 – сильнопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=0,84$).

Сейсмичность района в соответствии с СП 14.13330.2018 по картам ОСР-2016-A-6 баллов, В - 6 баллов. Категория опасности, согласно СП 1и15.13330.2016, по сейсмичности относится к опасной.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ						Стр.
						16

9 Заключение

9.1. Проектируемый КПО «Верх-Тула» расположен по адресу: Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский р-н, с/с Верх-Тулинский, в районе с. Верх-Тула, земельные участки с кадастровыми номерами: 54:19:062501:1560, 54:19:062501:1561, 54:19:062501:1562, 54:19:062501:1563, 54:19:062501:1564, 54:19:062501:1565, 54:19:062501:1566, 54:19:062501:1567, 54:19:062501:1568, 54:19:062501:1569, 54:19:062501:1570, 54:19:062501:1571.

9.2. По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов инженерно-геологические условия площадки относятся к средней (II) категории (прил. Б, СП 11-105-97, часть 1).

9.3. Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов, полученные статистической обработкой частных значений показателей по ГОСТ 20522-2012 приведены в сводной инженерно-геологической колонке (таблица 5.2).

Расчетные характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены при доверительной вероятности, $\alpha=0,85$ и $0,95$ (таблица 5.3).

9.4. В геологическом строении участка принимают участие золово-делювиальные отложения среднечетвертичного возраста (vdlIkrd), представленные суглинками от твердой до текучей консистенции. С поверхности залегает почвенно-растительный слой (bIV).

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правобережному Приобскому плато.

9.5. Грунтовые воды в момент изысканий (ноябрь-декабрь 2023 г. – январь 2024 г.) вскрыты на глубине от 5,8 до 12,4 м (абс. отм. 113,83-120,45 м).

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СП 28.13330.2017 грунтовые воды не являются агрессивной средой по отношению к бетону всех марок, к арматуре железобетонных конструкций природные воды неагрессивны. К металлическим конструкциям воды среднеагрессивны.

9.6. По данным лабораторных определений коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой низколегированной стали от низкой до высокой.

9.7. Грунты в зоне сезонного промерзания представлены грунтами ИГЭ – 2, 3, 4 согласно СП 22.13330.2016 с учетом климатических условия, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в районе работ для суглинков и глин составит 183 см.

9.8. Из специфических грунтов на площадке изысканий встречены просадочные грунты.

Просадочные свойства при замачивании проявляют золово-делювиальные отложения среднечетвертичного возраста (vdlIkrd) в верхней части разреза (ИГЭ-2, 3). Мощность просадочной толщи изменяется от 1,6 до 5,5 м.

Относительная деформация просадочности при $P=0,3$ Мпа:

ИГЭ-2 – 0,036-0,070 д.е. (грунты среднепросадочные);

ИГЭ-3 – 0,010-0,030 д.е. (грунты слабопросадочные).

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ					
Стр.					
17					

Начальное просадочное давление составляет:

ИГЭ-2 – 0,028-0,1360 д.е.;

ИГЭ-3 – 0,075-0,300 д.е.

При напряжении от собственного веса в водонасыщенном состоянии грунты не просадочные (величина просадки менее 5 см). Тип грунтовых условий по просадочности – I..

9.9. На площадке грунты ИГЭ – 2, 3, 4 попадающие в зону промерзания, согласно СП 22.13330.2016, являются непучинистыми ($R_{fx}10^2=0,12-0,24$). При полном водонасыщении грунты ИГЭ-2, 3 приобретут чрезмернопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=1,32-3,64$), ИГЭ-4 – сильнопучинистые свойства ($R_{fx}10^2=0,84$).

Категория опасности по пучению (по СП 115.13330.2016) – опасная.

9.10. При производстве работ по строительству и эксплуатации сооружения рекомендуется тщательная планировка территории, недопущения утечек воды, устройство отмосток и другие водо-защитные мероприятия.

9.11. Для предохранения грунтов основания от ухудшения их свойств следует избегать промерзания.

9.12. Строительную группу грунтов по трудности разработки механизированным способом принять согласно ГЭСН-81-02-01-2017 IV.ПРИЛОЖЕНИЯ. Приложение 1.1.

9.14. Грунты незасолённые, согласно СП 28.13330.2017 неагрессивные к бетону нормальной проницаемости, неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Составил

В.В. Марков

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							18

Список использованных материалов

1. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения», 2016 г.;
2. ГОСТ 21.302-2021 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям», 2021 г.;
3. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов», 2014 г.;
4. ГОСТ 12248.1-2020 «Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза», 2020 г.;
5. ГОСТ 12248.4-2020 «Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия», 2020 г.;
6. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», 2014 г.;
7. ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием», 2012 г.;
8. ГОСТ 20522-2012 «Методы статистической обработки результатов испытаний», 2012 г.;
9. ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ», 2016 г.;
10. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», 2020 г.;
11. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», 2015 г.;
12. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания», Части I-VI, 1997-1999 гг.;
13. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» актуализированная версия СНиП II-7-81*. М., 2018 г.;
14. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, 2017 г.;
15. СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений», 2017 г.;
16. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». М., 2017 г.;
17. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», 2016 г.;
18. СП 446.1325800.2019 «Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ», 2019 г.;
19. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», 2016 г.;
20. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003, 2012 г.;
19. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». М., 2021 г.

Изм. Н подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
										19
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А. Техническое задание

Приложение № 1



ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий
для разработки проектной и рабочей документации на объекте:
«Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула).
Комплекс по переработке отходов «Левобережный» (КПО «Левобережный»)»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование объекта	Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула). Комплекс по переработке отходов «Левобережный» (КПО «Левобережный»)
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский р-н, с/с Верх-Тулунский, в районе с. Верх-Тула, земельные участки с кадастровыми номерами: 54:19:062501:1560, 54:19:062501:1561, 54:19:062501:1562, 54:19:062501:1563, 54:19:062501:1564, 54:19:062501:1565, 54:19:062501:1566, 54:19:062501:1567, 54:19:062501:1568, 54:19:062501:1569, 54:19:062501:1570, 54:19:062501:1571
3.	Идентификационные сведения о Заказчике	МУП «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО» ИНН 5403103135; КПП 540301001 Юридический адрес: 630088, г. Новосибирск, проезд Северный, д. 10
4.	Идентификационные сведения о Подрядчике (генпроектировщике)	ООО «ИПЭиГ» ИНН 7840359581 Юридический адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, пр-кт Медиков, д. 9, лит. Б, пом.17Н

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

20

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
5.	Идентификационные сведения о соисполнителе (исполнителе изысканий)	ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ» ИНН 5406806834; КПП 540601001 Адрес: г. Новосибирск, ул. Семья Шампиных, д. 99, офис 409а
6.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
7.	Стадия проектирования	Проектная (П) и рабочая (Р) документация
8.	Этап выполнения инженерных изысканий	Изыскания выполняются в один этап для разработки проектной и рабочей документации.
9.	Система координат	Местная Новосибирской области (зона 4)
10.	Система высот	Балтийская, 1977 г.
11.	Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий	Нет информация
12.	Технические характеристики объекта	Участок сортировки ТКО - 270 000 тонн/год; Участок приема и переработки /обработки крупногабаритных отходов (КГО) 30 000 тонн в год; Общая мощность обезвреживания (биокомпостирования) – 90 000 т/год; Мощность участков захоронения ТКО - 120 000 т/год; Уровень ответственности - «нормальный» по ГОСТ 27751-2014 (СП 20.1333.2011, 384 ФЭ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»); Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – Здание административно-бытового корпуса, корпус сортировки отходов, диспетчерская с КПП.
13.	Требования к выполнению работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерные изыскания проводить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016 и СП 446.13258000.2019 2. Перед началом работ разработать и согласовать программу выполнения инженерных изысканий. 3. Осуществить техническое сопровождение на этапе прохождения экспертизы инженерных изысканий и проектной документация. 4. В случае необходимости дополнительных инженерных изысканий для проектирования и получения согласований с организациями и ведомствами города, самостоятельно определить вид и объем изысканий, предварительно согласовав с Заказчиком, и самостоятельно получить все необходимые согласования.
14.	Состав инженерно-геологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить в соответствии с требованиями действующего законодательства, строительных норм и правил, в объеме, отвечающим целям и задачам проектирования указанного объекта. 2. До начала производства работ подготовить и предоставить для согласования Заказчику программы на выполнение инженерных изысканий.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>3. Наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулирующей организацией в порядке, установленном законодательством РФ.</p> <p>4. Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку.</p> <p>5. Объем и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019 и другим действующим норм.</p> <p>6. Получать все необходимые разрешения на производство изысканий, предусмотренные действующим законодательством РФ.</p> <p>7. Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет.</p> <p>8. Разработать схему расположения скважин, точек статического зондирования и мест выполнения опытно-фильтрационных работ, исходя из технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком.</p> <p>9. Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016).</p> <p>10. В ходе буровых работ выполнять отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры.</p> <p>11. Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (керном) с целью исключения загрязнения природной среды.</p> <p>12. Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установленного уровня).</p> <p>13. Выполнить опытно-фильтрационные работы под карты полигона для определения коэффициента фильтрации грунтов.</p> <p>14. Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и коррозионных свойств.</p> <p>15. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть 1. Выполнять определение агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня</p>

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали.</p> <p>16. Определить глубину проникновения в грунт нулевой температуры, согласно СП 22.13330.2016.</p> <p>17. Дать рекомендации по несущим слоям для устройства фундаментов.</p> <p>18. Выполнять камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включившего пояснительную записку, текстовые и графические приложения.</p> <p>19. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить комплексное изучение инженерно-геологических условий района расположения полигона, включая рельеф, геологическое строение, геоморфические и гидрогеологические условия, состав, строение и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы.</p>
15.	Материалы, предоставляемые Заказчиком	<p>При наличии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалы ранее выполненных инженерных изысканий; - исполнительные схемы и чертежи на подземные коммуникации.
16.	Сроки выполнения работ	Согласно Календарному плану работ
17.	Особые условия	Обеспечить сопровождение материалов инженерных изысканий в органах государственной экспертизы и при проведении иных согласований (утверждений), для получения положительных заключений.
18.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 №384-ФЗ. Принят Государственной Думой 23 декабря 2009 года. Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009 года; 2. Федеральный закон «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ; 3. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; 4. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; 5. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; 6. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"; 7. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; 8. Постановление Правительства РФ от 04.07.2020 N 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";</p> <p>9. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»;</p> <p>10. ГОСТ Р 21.301-2021 «Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям»;</p> <p>11. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, Москва, Минстрой России, 2016 г.;</p> <p>12. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Москва, Госстрой России, 2001 г.;</p> <p>13. СП 22.13330.2016 Основание зданий и сооружений. Москва, Госстрой России, 2016 г.;</p> <p>14. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Москва, Госстрой России, 2019 г.;</p> <p>15. СП 115.13330.2016. Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий.;</p> <p>16. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.;</p> <p>17. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»</p> <p>18. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»</p> <p>19. ГОСТ Р 58889-2020. Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок;</p> <p>20. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;</p> <p>21. ГОСТ Р 59539-2021 Грунты. Методы отбора проб подземных вод;</p> <p>22. ГОСТ 20522-2012. Методы статистической обработки результатов испытаний;</p> <p>23. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;</p> <p>24. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения;</p> <p>25. ГОСТ Р 21.302-2021 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям; а также в соответствии с требованиями другой нормативно-технической документации, действующей в</p>

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		настоящее время в Российской Федерации или введенной в действие на её территории до полного завершения выполнения данной работы
19.	Требования к составу, форме и формату предоставленных результатов изысканий и порядку их передачи Заказчику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технический отчет об инженерных изысканиях. 2. Количество экземпляров: два в бумажном формате, один экземпляр в электронном виде (CD). 3. Для текста – Microsoft Word, Microsoft Excel, в формате разработки и *.pdf; для чертежей – AutoCAD в форматах *.dwg и *.pdf (векторная форма). 4. Электронная версия должна быть идентична бумажному варианту передаваемой документации. 5. Электронную версию проектной документации для представления на государственную экспертизу выполнять в соответствии с требованиями письма Министром России от 07.12.2016 № 08-8/114 «Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий».

Приложение 1 к Техническому заданию №2: Схема расположения участка работ

Изм. N	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		Стр.
Изм. N	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	25
Изм. N	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

СХЕМА
расположения участка работ



Инва. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Приложение 2к заданию

ТАБЛИЦА
технических характеристик проектируемых сооружений

№№ по эксплика- ции	Наименование сооружения	Размеры в плани, м (длина, ширина)	Фундамент		
			Намечаемый тип	Предполагае- мая глубина заложения, м	Нагрузка
1.	Административный корпус	47,2x12,0	столбчатый	2,0м	70 тс
2.					
3.					

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
										27
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Приложение Б. Программа работ

УТВЕРЖДЕНО
Исполнитель
Директор
ООО «Главгизыскания»


А.Н. Кузьменков


СОГЛАСОВАНО
Заказчик
Директор
МУП «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО»


А.А. Зыков


СОГЛАСОВАНО
Генеральная проектная организация
Генеральный директор
ООО «ИПЭиГ»


А.Ю. Ломтев


ПРОГРАММА РАБОТ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:
«Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула). Комплекс по переработке отходов «Левобережный» (КПО «Левобережный»)»

Новосибирск
2023

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения.....	3
2 Изученность территории.....	3
3 Краткая характеристика района работ.....	4
4 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	7
4.1 Рекогносцировочное обследование.....	7
4.2 Бурение скважин.....	7
4.3 Отпробование грунтов и лабораторные работы.....	8
4.4 Статическое зондирование.....	9
4.5 Опытно-фильтрационные работы.....	9
4.6 Сейсмическое микрозондирование.....	9
4.7 Камеральные работы.....	9
5 Требования по охране труда и технике безопасности.....	11
6 Меры безопасности при буровых работах.....	12
7 Требования пожарной безопасности.....	13
8 Контроль качества и приемки работ.....	13
Список используемых материалов.....	14
Приложение I. Схема расположения участка работ.....	15

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
										29
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа составлена на основании задания на инженерно-геологические изыскания МУП «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО», в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016; СП 446.1325800.2019 и других нормативных документов.

Заказчик – МУП «СПЕЦАВТОХОЗЯЙСТВО».

Генеральная проектная организация – ООО «ИПЭиГ».

Исполнитель инженерных изысканий – ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ».

Задаaniem предусмотрены инженерно-геологические изыскания под строительство зданий и сооружений КПО «Левобережный».

Вид строительства: Новое строительство.

Стадия: Предпроектная документация.

Категория земель: Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны.

Проектируемый КПО «Левобережный» расположен по адресу: Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский р-н, с/с Верх-Тулинский, в районе с. Верх-Тула, земельные участки с кадастровыми номерами: 54:19:062501:1560, 54:19:062501:1561, 54:19:062501:1562, 54:19:062501:1563, 54:19:062501:1564, 54:19:062501:1565, 54:19:062501:1566, 54:19:062501:1567, 54:19:062501:1568, 54:19:062501:1569, 54:19:062501:1570, 54:19:062501:1571

Обзорная схема размещения участка работ приведена на рис. 1.1.



Рисунок 1.1. Обзорная схема размещения участка работ

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

В сентябре 2020 г. ООО «Инженерно-Кадастровый Центр «ГЕОГРАД» выполнил инженерно-геологические изыскания на объекте: «Мусоросортировочный комплекс с полигоном «Верх-Тула». Было пробурено 5 скважин глубиной по 30,0 м в контурах проектируемого сооружения. Определены физико-механические свойства грунтов, химический анализ воды.

Результаты изысканий приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации (шифр. 21-2020-НКЦ-ИГИ).

В сентябре-октябре 2023 г. ООО «ГЛАВИЗЫСКАНИЯ» выполнило инженерно-геологические изыскания на объекте: «Мусоросортировочный комплекс «Верх-Тула», включая полигон ТКО». Было пробурено 5 скважин глубиной 30,0-40,0 м в контурах площадки застройки. Определены физико-механические свойства грунтов, химический анализ воды, проведены опытно-фильтрационные работы.

Результаты изысканий приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.

3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

30

На район проведения работ имеются следующие материалы:
 Геологическая карта СССР до четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XI ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г.

Геологическая карта СССР четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XI ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г..

Вериге В. К. Геологическая карта СССР масштаба 1: 200 000. Серия Кузбасская. Лист N-44-XI. Объяснительная записка. – М.: Союзгеолфонд, 1969. 82 с.

Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтве-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта дочетвертичных отложений. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа и пояснительная записка к ней (392 стр.).

Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтве-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта четвертичных образований. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правобережному Приобскому плато.

В тектоническом отношении исследуемая территория расположена в периферийной части Колывань-Томской складчатой геосинклинальной зоны, служащей фундаментом для мощного чехла мезозойских и кайнозойских отложений, в пределах которого исследуемый участок относится к Ярославской тектонической террасе. Чехол рыхлых отложений в пределах этой структуры представлен четвертичными и частично палеогеновыми отложениями.

В геологическом строении участка, согласно Геологической карте СССР М 1:200000 лист N-44-XI, принимают участие золово-делювиальные отложения краснодубровской свиты среднего четвертичного возраста (vd/fkrd), представленные супесями, суглинками и песками разной крупности. С поверхности залегает почвенно-растительный слой (bIV).

Краснодубровская свита распространена в Приобско-Предалтайском и Салаир-Кузнецком литофашиальных районах, характеризуется ритмичным строением, состоит из пачек (пачков) буроватых лессовидных суглинков, супесей, иногда песков, увенчанных ископаемыми почвами. В наиболее мощных разрезах выделяется до шести таких пачек, отвечающих региональным горизонтам (галагайкинскому, шайтанскому, тобольскому и др.). Пачки также обладают ритмическим строением, сложены в основном опесчаненными суглинками, выше – тяжелыми суглинками, в кровле – несколькими обдуваемыми горизонтами погребенных почв.

Отложения несогласно залегают на кочковской QE или рубцовской NI свитах, в древних ложбинах стока несогласно перекрываются касмалинской и карасукской свитами QI-II и покровными верхне-мел-эоценовыми-голоценовыми отложениями.

Ранне-среднеплейстоценовый возраст отложений определяется находками пресноводных остракод краснодуброво-федосовского комплекса, спорово-пыльцевых комплексов и семян. Возраст нижних горизонтов свиты обосновывается их предполагаемой корреляцией с виткинскими слоями, нижне-мел-эоценовый возраст которых установлен по остаткам мелких млекопитающих Виткинского местонахождения и термолуминесцентным датированием (980–840 тыс. лет).

В гидрогеологическом отношении территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, верхне-мел-четвертичному гидрогеологическому этажу. На исследуемом участке развит водоносный нижне-средне-эоценовый (краснодубровский) горизонт спорадического обводнения лессовидных и озерных отложений левобережья р. Обь. Представляет собой первый от поверхности маломощный водоносный горизонт, который вскрыт многочисленными мелкими скважинными и шахтными колодцами на глубинах от 1,0 до 22,0 м в пределах левобережья и представлен обдуваемыми суглинками и супесями, характеризующимися очень слабой водообильностью. Воды пресные (0,3–1,3 г/л), гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магнєвые, используются для водоснабжения частных хозяйств и мелких сельскохозяйственных объектов.

Климат

Климат рассматриваемой территории определяется географическим положением (крайний юго-восток Западно-Сибирской низменности). Благодаря положению внутри континента, особенностям атмосферной циркуляции и характеру рельефа климат данного района

Взам. инв. N						
	Подпись и дата					
Инв. N подл.						
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ						Стр.
						31

Прогнозы климатико-геологических изменений

резко-континентальный с холодной продолжительной зимой с сильными ветрами и метелями, устойчивым снежным покровом, и коротким довольно жарким летом. Переходные периоды, чаще всего, короткие. Весна и начало лета часто засушливы. В теплый период года возможны поздние весенние и ранние осенние заморозки. Характерны резкие перепады температуры воздуха в течение суток, особенно весной и осенью, что объясняется отсутствием естественных препятствий вторжению арктических воздушных масс.

Климатические характеристики региона представлены в таблицах 3.1, 3.2.

Зона влажности участка проектируемого строительства, согласно приложению В СП 50.13330.2012 – 3 (сухая).

Таблица 3.1. Климатические характеристики региона (СП 131.13330.2020)

Климатические параметры теплого периода года		
Барометрическое давление	1003	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	24	°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	27	°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	25,8	°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	37	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12,1	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	69	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	51	%
Количество осадков за апрель - октябрь	317	мм
Суточный максимум осадков	95	мм
Преобладающее направление ветра за июль - август		Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	02 июля	м/с
Климатические параметры холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98	-44	°С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92	-41	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	-40	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92	-37	°С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94	-24	°С
Абсолютная минимальная температура воздуха	-50	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	9,8	°С
Продолжительность, сут. периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, °С	168	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0, °С	-11,9	°С
Продолжительность, сут. периода со среднесуточной температурой воздуха ≤8, °С	222	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8, °С	-7,9	°С
Продолжительность, сут. периода со среднесуточной температурой воздуха ≤10, °С	240	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10, °С	-8,7	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	77	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	73	%
Количество осадков за ноябрь-март	120	мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	4,2	м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8, °С	3,6	м/с
Климатический район		В
Снеговой район		В
Ветровой район		В
Район по толщине гололедной стелки		II

Таблица 3.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Приложение инженерно-геологическим изысканиям

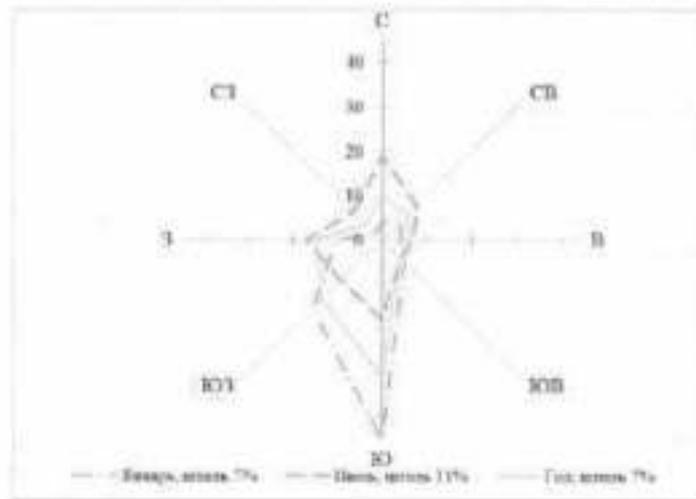
Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Новосибирская область, Новосибирск	17,6	15,8	-8	2,7	11	17,3	19,4	16,3	10,2	2,6	7,3	14,4	1,4

Ветер

В рассматриваемом районе наибольшую повторяемость за год имеют южные и юго-западные ветры, составляющие соответственно 31% и 19%. Средняя годовая скорость ветра за многолетний период – 3,8 м/сек, а среднее число дней с сильным ветром (>15 м/сек) – 21. Сильный ветер зимой сопровождается метелями и снегопадами, летом – пыльными бурями и ливневыми дождями. На м/ст. Огурцово, в среднем за сезон, отмечается 36 дней с метелями. Общая продолжительность метелей за год составляет в среднем 294 ч, и по сравнению с продолжительностью, представленной в Научно-прикладном справочнике по климату, она сократилась в 1,5 раза. Чаще всего (около 80 % случаев) метели сопровождаются южными и юго-западными ветрами.

Таблица 3.3. Средняя месячная и годовая скорость ветра м/ст. Новосибирск (м/сек).

Высота флюгера, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,8	4,3	4,2	4,0	3,9	3,9	3,3	2,5	2,7	3,1	4,3	4,8	4,3	3,8



Снежный покров

Появление снежного покрова приходится на вторую декаду октября. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября – начале ноября. Снежный покров максимальной высоты достигает к первой декаде марта. Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму составляет на защищенных участках от 60 до 80 см, на открытых от 35 до 55 см. Число дней со снежным покровом составляет, в среднем, около 167 дней. Устойчивый снежный покров разрушается в течение апреля.

Сейсмичность района изысканий в соответствии с картами общего сейсмического районирования ОСР-2015 и СП 14.13330.2018 составляет: по карте А (10%) - 6 баллов, В (5%) - 6 баллов, С (1 %) - 7 баллов.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

В соответствии с заданием на инженерно-геологические изыскания, стадией проектирования, II категорией сложности инженерно-геологических условий и изученностью площадки, согласно СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 и др. намечается проведение следующего комплекса инженерно-геологических работ:

- рекогносцировочные обследования;

6

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Программа инженерно-геологических изысканий

- бурение скважин и гидрогеологические наблюдения;
- отprobование грунтов и лабораторные работы;
- полевые опытные работы (статическое зондирование);
- опытно-фильтрационные работы;
- сейсмическое микрозондирование;
- камеральные работы.

4.1. Реконгносцировочное обследование

Инженерно-геологическое реконгносцировочное обследование производится в пределах площадки строительства.

При реконгносцировочном обследовании территории выполняются:

- осмотр территории инженерно-геологических работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание и фотофиксация имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и др.;
- описание и фотофиксация водопоявлений, водных объектов;
- описание и фотофиксация геоботанических индикаторов гидрогеологических условий;
- описание и фотофиксация внешних проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

4.2. Бурение скважин и гидрогеологические наблюдения

Буровые работы предусматриваются для изучения инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических условий на площадке размещения КПО «Верх-Тула»; установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, отбора образцов грунтов для определения физико-механических свойств.

Буровые работы планируется выполнять колонковым способом диаметром до 160 мм.

Работы включают в себя бурение 118 скважин глубиной от 5 до 20 м в контурах проектируемых зданий и сооружений. В таблице 4.2.1 приведен объем буровых работ на площадках проектируемых зданий и сооружений. Схема расстановки скважин приведена в приложении 1.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		34

Таблица 4.2.1. Объем буровых работ

№ по максимальности	Наименование сооружения	Колличес тво скважин	Глубина, м	Объем метр.м, м
1	Корпус сортировки	19	15	285
2	Административное здание в составе:			
2.1	Административно-бытовой корпус	1	15	15
2.2	Служебно-бытовой корпус	2	15	30
2.3	Теплый переход	1	15	15
3	Весовая с диспетчерской и КПП (Весовая №1)	3	10	30
4	Открытая стоянка легкового автотранспорта	2	5	10
5	Открытая стоянка легкового автотранспорта			
7	РММ	3	10	30
8	Ванна для дезинфекции колес	2	5	10
9	Цех компостирования с биофильтром	10	15	150
10	Трансформаторная подстанция	1	8	8
11	Площадка дозревания	6	10	60
12	Склад ВМР №2	2	10	20
13	Газовая котельная	1	10	10
13.1	Дымовая труба	1	10	10
14	Очистные сооружения бытовых сточных вод	1	10	10
15	Очистные сооружения дождевых сточных вод	1	10	10
16	Очистные сооружения фильтрата	3	10	30
17	Противопожарная канализация	2	10	20
17.1	Поверхностные резервуары	1	10	10
19	Весовая со служебно-бытовыми помещениями для работников карт ОРО (Весовая №2)	3	10	30
20	Резервуар отстойный стоков			
21	Пруд дождевых стоков	3	10	30
22	Площадка мусоросборная			
23	Автоматизированная система радиационного контроля	1	5	5
25	Площадка хранения технического грунта	3	5	15
26	Технико-защитный пункт	1	10	10
26.1	Площадка АЦ	1	10	10
27	Резервуары чистой воды	1	10	10
27.1	Насосная станция 2-го подъема	1	10	10
28	Техническая водозаборная скважина	1	10	10
29	Площадка хранения грунта в складной и пакет	5	10	50
31	Карты ОРО в составе:			
31.1	Карта ОРО I	3	20	60
31.2	Карта ОРО II	3	20	60
31.3	Карта ОРО III	3	20	60
31.4	Карта ОРО IV	3	20	60
32	Склад сырья для котельной	2	10	20

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись		

Программа инженерно-геологических изысканий

№ по закладкам/скважинам	Наименование сооружения	Кол-во	Глубина, м	Объем метростр.
33	Регулирующий пруд (накопительный пруд фильтра)	8	15	120
34	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	1	8	8
36	Навес для хранения технологического транспорта	3	10	30
37	Площадка распявки автопоездов	1	10	10
41.1	КНС №1 дождевых стоков	1	10	10
41.2	КНС №2 дождевых стоков			
42	КНС очистных стоков	1	10	10
43	КНС хозяйственно-бытовых стоков	1	10	10
	ИТОГО:	112		1401

Будут выполнены детальные промеры уровней подземных вод (появления и стабилизации) для каждого встреченного водоносного горизонта в каждой скважине.

С целью охраны окружающей среды предусматривается тщательный тампонаж разведочных и технических скважин. Тампонаж скважин осуществляется согласно «Правилам и требованиям по ликвидационному тампонажу скважин и горных выработок».

Общий объем буровых работ – 1401 п.м.

4.3. Отробочные работы и лабораторные работы

Программой предусматривается отбор проб из следующих разновидностей грунтов:

- из связных грунтов производится отбор проб ненарушенной структуры (монолиты) для определения физических и физико-механических свойств. В случае неудачного отбора монолита в данной точке обязателен отбор пробы для определения номенклатурных показателей. Количество монолитов определяется исходя из условий ГОСТ 20522-2012.

- из песков производится отбор проб нарушенного сложения для определения гранулометрического состава, плотности в рыхлом и плотном состояниях.

Интервал отробования 1,0-3,0 м.

При встрече грунтовых вод при проходке скважин на отбираются пробы воды для определения макрокомпонентного состава (СХА) и агрессивных свойств воды к стали и бетону в количестве не менее 3-х проб.

Так же производится отбор образцов грунтов для определения коррозионной активности грунтов к стали, бетону и железобетону.

Прочностные (удельное сцепление, угол внутреннего трения) характеристики грунта определяются по схеме: неконсолидированный быстрый срез. Компрессионные испытания грунтов проводятся в интервале нагрузок от 0,05 до 0,30 МПа, модуль деформации определяется в интервале давлений 0,1 -0,2 МПа.

Лабораторные работы выполняются в грунтоведческой лаборатории ООО «ГРУНТЛАБ» (заключены о состоянии измерений в лаборатории № 0235/2020) с соблюдением действующих ГОСТов.

Отбор образцов грунтов должен выполняться в соответствии с ГОСТ 12071-2014, отбор проб воды в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

4.4. Статическое зондирование

Испытание грунтов методом статического зондирования выполняется установкой УС315/36А на базе ЗИЛ 131 зондом П типа, согласно ГОСТ 19912-2012.

Точки статического зондирования размещаются в 3-4 м от ранее пройденных скважин. Испытание необходимо закончить при достижении проектной глубины, либо до предельных усилий advancement зонда.

Всего предусматривается зондирование в 10 точках.

4.5. Опытные-фильтрационные работы

Для определения коэффициента фильтрации грунтов предусматривается проведение экспресс-откачек в скважинах.

Программа инженерно-геологических изысканий

Экспресс откачки проводится в скважинных пробуренных на площадках карт №М41-4, пруда для фактрета и пруда для очищенных стоков.

Всего предусматривается проведение 6 экспресс-откачек.

4.6. Геофизические исследования

Инженерно-геофизические исследования будут проводиться с целью:

- выполнения комплекса работ по сейсмическому микрорайонированию площадки строительства;
- определения УГВ.

4.6.1. Сейсмическое микрорайонирование

Сейсморазведочные работы будут выполнены методом первых вступлений предомненных волн по корреляционно-уязвямным системам с получением встречных и нагоняющих годографов продольных и поперечных волн (КМПВ).

В качестве регистрирующей аппаратуры будет использоваться телеметрическая сейсмостанция «Лазколит 24-м2» с 24-х канальным измерительными модулями или аналогичной аппаратурой.

При регистрации длина записи составит 1-2 с, шаг дискретизации 1 мс. Такая длина необходима для регистрации всего волнового поля продольных, обменных и поперечных волн.

Наблюдения будут проводиться по схеме и ZZ (вертикальные удары на вертикальных сейсмоприемниках). Пункты возбуждения (ПВ) будут расположены на расстояниях: -46, -23, 0, 23, 46, 69, 92 метра, относительно станции.

В ходе сейсморазведочных работ будет использоваться следующее программное обеспечение:

- управление процессом отработки - нативное программное обеспечения управления станцией;
- инверсия псевдорезцов – «ZondST2d» (Россия).

Площадь исследуемой площадки составляет 0,4 км2, количество профилей МПВ выбрано согласно СП 446.1325800.2019, таблицы Д.2 для II категории сложности и составит 25 на 1 км2, или 10 профилей.

Объемы работ методом сейсморазведки составит 10 профилей - 70 ф.л.

4.7. Камеральные работы

Камеральная обработка полученных материалов осуществляется в процессе производства полевых работ (текущая, предварительная) и после их завершения (окончательная).

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и своевременной корректировки программы изысканий.

При окончательной камеральной обработке производится доработка предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий, содержащего все необходимые сведения, представляемые к материалам изысканий для строительства.

Данные экспресс-откачек будут обрабатываться в программах excel и AutoCAD.

При обработке сейсморазведочных работ будет использоваться следующее программное обеспечение:

- управление процессом отработки - нативное программное обеспечения управления станцией;
- инверсия псевдорезцов – «ZondST2d» (Россия).

Наименование грунтов на чертежах приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Текстовые и графические приложения по инженерно-геологическим изысканиям выполняются согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

В результате камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий представляется технический отчет в состав которого входят:

- оценка опасных геологических процессов с выдачей рекомендаций по снижению их влияния на строительство;

10

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

37

Программа инженерно-геологических изысканий

- таблицы лабораторных показателей физико-механических свойств грунтов (связных, несвязных);
- таблицы статистической обработки результатов лабораторных испытаний грунтов;
- таблицу нормативных и расчетных показателей физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов;
- ведомость отметок горных выработок;
- графики статистического зондирования;
- результаты обработки опытно-фильтрационных работ;
- карта фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы и колонки скважин.

В программу инженерно-геологических изысканий могут вноситься изменения, если они требуются, исходя из предварительных результатов полевых работ.

Предварительные виды и объемы работ приведены в таблице

Таблица 4.1. Предварительные виды и объемы работ

Виды работ	Объем	ГОСТ, РСН и др.
Полевые работы		
1. Инженерно-геологическое обследование площади 1 кв. км интенсивность 1м	2	СП 11-105-97
2. Разбивка и сплано-высотная привязка точек исследований, точек	112	СП 11-104-97
3. Колонновое бурение скважин диаметром 160 мм, м	1401,0	РСН 74-88
4. Отбор проб грунта, пробойка	130	ГОСТ 12071-2014
5. Статистическое зондирование	10	ГОСТ 19912-2012
6. Электросондажные	6	
Лабораторные работы		
5. Полный комплекс определения физико-механических свойств грунтов, опр.	66	ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020 ГОСТ 12248.6-2020
6. Полный комплекс определения физических свойств грунтов, опр.	64	ГОСТ 5180-2015
7. Гематометрический состав, опр.	30	ГОСТ 12335-2014
8. Показатель пластичности	570	ГОСТ 5180-2015
9. Коррозионная активность грунтов к углеродистой и нержавеющей стали, опр.	6	ГОСТ 9.602-2016
10. Водная жесткость, опр.	6	Руководство по химическому анализу почв
11. Химический анализ воды, опр.	6	

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования законодательства об охране окружающей среды.

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

После завершения буровых работ все разведочные скважины ликвидируются путем засыпки выбуренной породой с трамбовкой через 1,0 м.

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

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

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено:

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.						Стр.		
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	38

- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок;

- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

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

Все работники подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

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

Рабочий персонал подрядной организации, участвующий в производстве работ должен:

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

- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности, изложенных в наряде-допуске, данной Программой и «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

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

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

- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом;

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

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

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БУРОВЫХ РАБОТАХ

Буровые работы производятся в строгом соответствии с «Инструкцией по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются.

Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно.

Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях:

- перед спуском колонны обсадных труб;

- после воздействия ветра силой 6 баллов и более.

При подъеме и спуске мачты буровой установки запрещается:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника;

- находиться на мачте или под ней;

- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;

- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкратены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

При расположении буровой установки абязнз отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

Запрещается:

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Стр.
								0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	39
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата				

Приписки инженерно-геологических изысканий

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, также с незакрепленной ведущей трубой;
- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой.

Во время перемещения стоек, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

При колонковом бурении забуривание скважины должно производиться при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины.

Запрещается удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Все работники изыскательских партий обязаны соблюдать правила пожарной безопасности.

Запрещается:

- разводить костры;
- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя.

При проведении работ в лесу горюче-смазочные материалы хранить в закрытой таре.

В местах проведения работ и расположения объектов следует иметь первичные средства пожаротушения (огнетушители, топоры, лопаты, метлы и другие).

8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль качества работ является составной частью производства и осуществляется систематически в течение всего полевого периода, охватывая все процессы. В процессе производства работ проводится текущий, выборочный и приемочный контроль качества в соответствии с процедурным документом «Управление инженерно-геологическими изысканиями».

Все выявленные недостатки фиксируются в журнале трехступенчатого контроля качества, ведется анализ путей устранения недостатков и принятие необходимых корректирующих действий.

Текущий контроль осуществляется в процессе производства работ и носит всеобъемлющий характер. Порученная исполнителю работа или ее часть (элемент) проверяется в процессе ее выполнения и после завершения главным геологом.

Контроль осуществляется просмотром материалов изысканий, натурным осмотром и наблюдением за работой и правильностью занесения наблюдений в полевой журнал, контрольными измерениями и т. д.

Выборочный контроль качества производится главным геологом и главным специалистом отдела.

Ответственность за выполнение текущего контроля возлагается на главного инженера, за проведение выборочного контроля на главного геолога.

По результатам контроля составляются акты контроля и приемки работ.

Составил

В.В. Марков



Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
										40

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения», 2016 г.;
2. ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям», 2013 г.;
3. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов», 2014 г.;
4. ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза», 2021 г.;
5. ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия», 2021 г.;
6. ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки», 2021 г.;
7. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», 2014 г.;
8. ГОСТ 20276.1-2020 «Грунты. Методы испытания штампом», 2020 г.;
9. ГОСТ 20522-2012 «Методы статистической обработки результатов испытаний», 2012 г.;
10. ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы определения содержания органических веществ», 2017 г.;
11. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», 2020 г.;
12. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», 2015 г.;
13. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания», Части I-VI, 1997-1999 гг.;
14. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» актуализированная версия СНиП II-7-81*. М., 2018 г.;
15. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, 2017 г.;
16. СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений», 2017 г.;
17. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». М., 2017 г.;
18. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, 2017 г.;
19. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», 2016 г.;
20. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003, 2012 г.;
21. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», 2021 г.;
22. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
23. Геологическая карта СССР до четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XI ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г.
24. Геологическая карта СССР четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XI ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г.
25. Веригин В. К. Геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Кузбасская. Лист N-44-XI. Объяснительная записка. – М.: Союзгеолфонд, 1969. 82 с
26. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтай-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта дочетвертичных отложений. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа и пояснительная записка к ней (392 стр.).
27. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтай-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта четвертичных образований. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа.
28. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Схема расположения участка работ



15

Инва. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Приложение В. Выписка из реестра членов СРО



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЛАСТНОЙ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ – ОБЛАСТНОЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ – ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛЮДЕЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛЮДЕЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5406806834-20240312-0450

(регистрационный номер)

12.03.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью "ГлавИзыскания"

(полное наименование юридического лица (ООО индивидуального предпринимателя))

1205400030021

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5406806834
1.2	Полное наименование юридического лица <small>(полное наименование индивидуального предпринимателя)</small>	Общество с ограниченной ответственностью "ГлавИзыскания"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ГлавИзыскания"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности <small>(для индивидуального предпринимателя)</small>	630005, Россия, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Семьи Шаниных, зд. 99, оф. 409А
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация «Межрегионпроект» (СРО-П-161-09092010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-161-0054806834-3266
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	08.12.2021
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основание исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) <small>(дата исключения (основание))</small>	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <small>(дата исключения (основание))</small>	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии <small>(дата исключения (основание))</small>
Да, 08.12.2021	Нет	Нет



Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

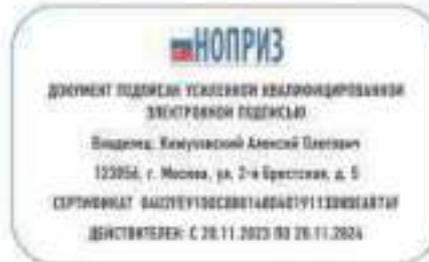
0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

43

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

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2



Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ивл. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

По мере получения информации, пожалуйста, направляйте ее по адресу: info@igii1.pz



Информация об организации, предоставляющей услуги:
ИГГИ1.ПЗ
 ИНН: 50-0701000168
 ОГРН: 500701000168
 Юридический адрес: 190000, Санкт-Петербург, ул. Давыдовская, д. 10
 Контактная информация: Тел: +7 (812) 500-0000, Факс: +7 (812) 500-0001, E-mail: info@igii1.pz

Содержание документа: **Акты о выявлении фактов нарушения законодательства Российской Федерации**

№ п/п	№ документа	Дата документа	Категория документа	Содержание документа	Инициатор документа	Исполнитель документа	Статус документа		Сроки исполнения документа				Итого	Итого (в % от плана)	Примечание	
							Всего	Выполнено	Срок	Срок	Срок	Срок				
1

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

По мере отпадения (использования) радиодеталей и деталей ВЧ-аппаратуры в процессе ВЧ-ремонта соблюдать


 Федеральное научное учреждение
 «Федеральный научный центр информационных систем и коммуникаций»
 Федеральное государственное учреждение
 «Федеральный научный центр информационных систем и коммуникаций»
 125080, Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1
 тел. (495) 796-0000, факс (495) 796-0001, e-mail: info@vsesoi.ru



Содержание документа является объектом авторского права.

№ п/п	Наименование детали	Код детали	Кол-во			Итого	Значение	Единица измерения	Примечание
			Исход.	Исп.	Итого				
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	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Решение общего собрания участников общества с ограниченной ответственностью «ИГПИ» от 05.03.2019 № 05/03-2019-ИГПИ/2019.03.05.03.19.05.19



№ п/п	Имя (Ф.И.О.)	Дата рождения	Дата рождения (ДД.ММ.ГГ)			Возраст	Подписи присутствующих (Инициалы)						Подпись уполномоченного лица	Подпись свидетеля	Подпись третьего лица	
			Действительный срок полномочий				Подпись			Подпись						
			Начало	Конец	Срок		Инициалы	Инициалы	Инициалы	Инициалы	Инициалы	Инициалы				
			ДД.ММ.ГГ	ДД.ММ.ГГ	Дни		И.О.	И.О.	И.О.	И.О.	И.О.	И.О.				
1	Иванов Иван Иванович	01.01.1970	01.01.2019	31.12.2019	49											
2	Петров Петр Петрович	15.05.1975	01.01.2019	31.12.2019	43											
3	Сидоров Сергей Сергеевич	20.03.1980	01.01.2019	31.12.2019	38											
4	Михайлов Александр Александрович	10.07.1985	01.01.2019	31.12.2019	33											
5	Александров Алексей Александрович	05.09.1990	01.01.2019	31.12.2019	28											
6	Куликов Дмитрий Дмитриевич	12.02.1995	01.01.2019	31.12.2019	23											
7	Леонов Алексей Александрович	03.04.2000	01.01.2019	31.12.2019	18											
8	Рогов Алексей Александрович	18.06.2005	01.01.2019	31.12.2019	13											
9	Васильев Алексей Александрович	25.08.2010	01.01.2019	31.12.2019	8											
10	Зайцев Алексей Александрович	30.11.2015	01.01.2019	31.12.2019	3											

Секретарь общества: [Подпись]
 Директор общества: [Подпись]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Информация об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)

Сведения об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)

Сведения об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)

Сведения об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)

Сведения об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)



Сведения об организации (полное наименование организации, наименование филиала, подразделения, структурного подразделения, ИНН, ОГРН, ОГРОПН, адрес, контактный телефон, факс, электронная почта)

№ п/п	№ документа	Дата	Сумма документа	Среднедневная сумма документа	Среднедневная сумма документа (с учетом НДС)			Среднедневная сумма документа (с учетом НДС)												
								Среднедневная сумма документа (с учетом НДС)	Среднедневная сумма документа (с учетом НДС)	Среднедневная сумма документа (с учетом НДС)										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Приложение Д. Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 400004, г. Волгоград, ул. Луговой, дом 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201904 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Лицензия № 0149/2023 от государственного органа «ГРУНТЛАБ» Выдана: 08 августа 2023 г. Действительна до: 07 августа 2025 г.
	Объект: Коммунальное предприятие «Водоснабжение и водоотведение» (КП «Водоснабжение и водоотведение») - производственный объект (здание) по адресу: Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Луговой, дом 3, помещение 203, объект № 0149/2023 от 08 августа 2023 г.		

Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	2019
1888	Стя 13626	2,0	Среднее значение влажности грунта	
Структура грунта	состояние	Состояние образцов	природной влажности	

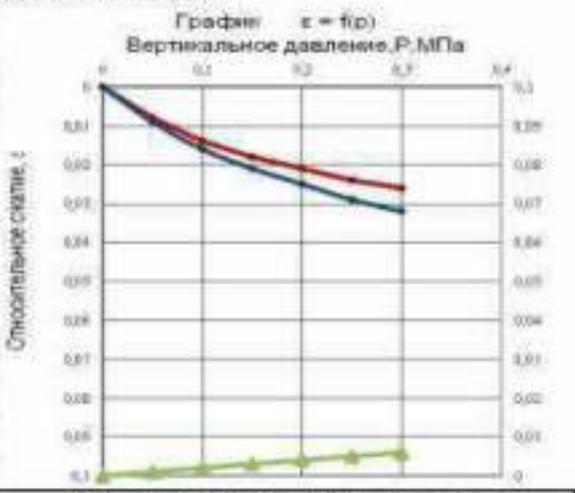
	Влажность, д. в.			Число пластичности, д. в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д. в.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д. в.	Среднее значение влажности, д. в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	песка	глины				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d				
испыт.	0,341	0,258	0,173	0,089	<0	1,30	1,67	1,71	0,623	26	0,6	0,000
норм.	0,204	0,258	0,173	0,089	0,36	2,08	1,73	1,71	0,568	26	0,38	

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,75	0,75-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	22,3	41,1	23,2	10,3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОВОДНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12348.1-2001 ГОСТ 20141-2002 ГОСТ 12348.4-2000

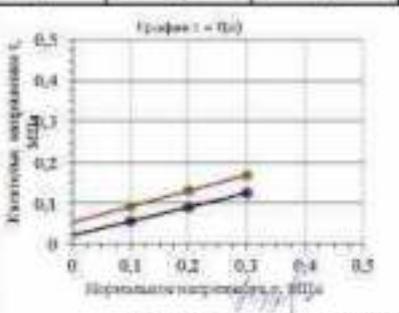
Пробирка	Знач. пробирки		Среднее значение		Плотность грунта, г/см³		Высота колонны, мм	
	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.
	100	100	42,0	40	1,30	1,67	25	25

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, мм			Среднее значение, мм			Среднее значение деформации, ε, %
	испыт.	норм.	норм.	испыт.	норм.	норм.	
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,28	0,002	0,3	0,23	0,001	0,23	0,002
0,10	0,35	0,014	0,3	0,40	0,018	0,3	0,002
0,15	0,45	0,018	0,3	0,54	0,021	0,3	0,003
0,20	0,53	0,021	0,3	0,63	0,023	0,3	0,004
0,25	0,68	0,024	0,3	0,73	0,025	0,3	0,005
0,30	0,81	0,028	0,3	0,80	0,032	0,3	0,006



Самостоятельный модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Пробирка	Норматив	Пробирка	Норматив
14,3	11,1	16,7	12,5

В пределах системы				В пределах одной прослойки			
Давление отбора, p, МПа	Пористость отбора, e, МПа	Коэффициент деформации, c, МПа	Влажность отбора, W	Давление отбора, p, МПа	Пористость отбора, e, МПа	Коэффициент деформации, c, МПа	Влажность отбора, W
0,10	0,10	0,002	0,197	0,10	0,10	0,006	0,210
0,20	0,20	0,121	0,123	0,20	0,20	0,091	0,218
0,30	0,30	0,108	0,13	0,30	0,30	0,125	0,204
fgφ	φ, °	c, МПа	fgφ	φ, °	c, МПа		
0,381	23,3	0,098	0,381	23,3	0,092		



Ген. директор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область -г.Новосибирск (ООО «ГРУНТЛАБ», производственная база расположена в районе 1-й заводской территории, расположенной по адресу: Новосибирская область, Новосибирский район, с/поселок «Ситим», ул.Заводская, 1)		



Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой/глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1889	Св. ПСД-60	4,0	Сухая плотность поперечной влажности	18.08.2023
Структура грунта	по классиф.	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

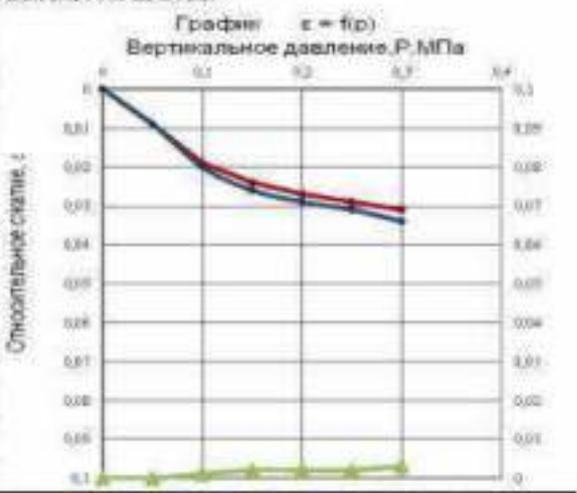
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sr	U _c
долова	0,380	0,278	0,158	0,120	0,38	1,92	1,63	1,72	0,669	40	0,73	0,00
глина	0,272	0,278	0,158	0,120	0,54	2,38	1,69	1,72	0,904	26	0,98	

Составление фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,2	0,2-0,63	0,63-0,25	0,25-0,75	0,75-2,0	2,0-6,3	6,3-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

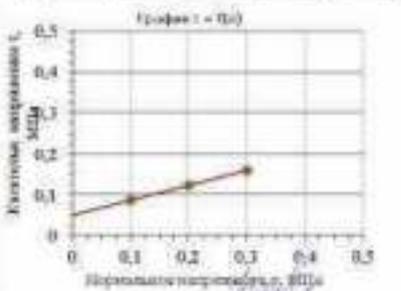
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Давление консолидации, кПа		
	исходная	исходная	АЭР-2	АЭР-2	исходная	исходная	исходная	исходная	
	глина	глина	ПСД-60	ПСД-60	40	40	25	25	
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное сжатие, мм	Отекание, мм/сут.	Модуль Юнга, МПа	Дифференциальное сжатие, мм	Отекание, мм/сут.	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	Степень деформации, %	
								По оси x	По оси y
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,23	0,009	3,6	4,23	0,009	3,6	4,00	0,00	0,00
0,10	0,48	0,015	3,8	8,70	0,015	4,2	4,00	0,00	0,00
0,15	0,64	0,024	16,0	8,65	0,024	16,7	4,00	0,00	0,00
0,20	0,68	0,027	18,7	8,73	0,027	16,7	4,00	0,00	0,00
0,25	0,75	0,029	20,0	8,78	0,029	16,0	4,00	0,00	0,00
0,30	0,78	0,031	20,0	8,82	0,031	16,7	4,00	0,00	0,00



Самостоятельный модуль деформации (Э _{св} -Э _{св}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Пористость	Прочность на сжатие	Пористость
12,3	11,1	16,7	14,2

Вид грунта		модуль консолидационной деформации (МПа)									
В промежуток отсчета				В предпоследнюю точку				В предпоследнюю точку			
Давление консолидации, кПа	Пористость, д.в.	Степень деформации, %	W	Давление консолидации, кПа	Пористость, д.в.	Степень деформации, %	W	Давление консолидации, кПа	Пористость, д.в.	Степень деформации, %	W
0,10	0,10	0,286	0,174								
0,20	0,20	0,123	0,169								
0,30	0,30	0,130	0,164								
lg φ	φ, °	C, МПа									
0,281	20,0	0,09									



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г. Новосибирск)		

Объект: Консультант объект «Берег Туран (ООО) – Берег Туран», представляющий собой совокупность земельных и водных объектов, предназначенных для комплексного освоения, обработки, использования и использования ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и др., а также строительство и функционирование объекта 4.3 в границах объекта

Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой/глубина отбора проб, м	Плотность грунта	
			Сухая	18.01.2024
1801	Св. 13620	4,0	Сухая плотность грунта	
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

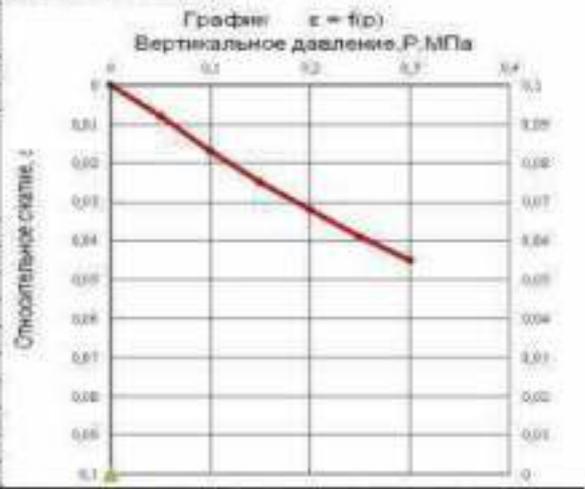
Физические свойства											
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе распадаемости			грунта	плотности	грунта			
W	W_L	W_p	ρ_r	i_r	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	S_r	I_p
долова	0,272	0,272	0,174	0,098	0,89	1,92	1,56	2,71	0,737	41	0,61
глина	0,219	0,272	0,174	0,095	0,85	1,89	1,57	2,71	0,693	40	0,60

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,75	0,75-1,0	1,0-0,075	0,075-0,15	Меньше 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	18,8	41,1	16,3	12,3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

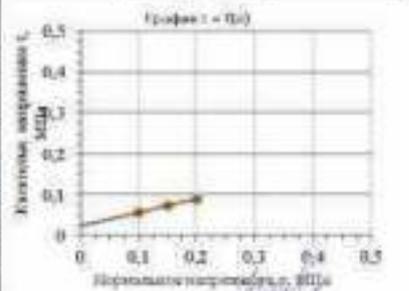
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.									
	состояние	тип	АЭР-2	БСД-40	г	д	г	д								
Вертикальное давление, P_v , МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя влажность, %	Средняя влажность, %								
									0	0	0	0	0	0	0	0
									0,05	0,28	0,008	8,3				
									0,10	0,41	0,017	3,6				
									0,15	0,47	0,025	8,3				
									0,20	0,59	0,037	7,1				
									0,25	0,88	0,059	7,1				
0,30	1,18	0,091	8,3													



Самостоятельный модуль деформации (Энел-Энел), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Средняя влажность	Под слой
6,7		7,1	

Вид грунта		модуль сжимаемости деформации грунта					
В промежуток отсушки				В закачиваемый состоянии			
Давление отсушки, кг	Плотность отсушки, г/см³	Сжимаемость деформации, д.в.	Влажность отсушки	Давление отсушки, кг	Плотность отсушки, г/см³	Сжимаемость отсушки	Влажность отсушки
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,086	0,228				
0,15	0,15	0,073	0,223				
0,20	0,20	0,069	0,223				
$kg \cdot \varphi$	$\varphi, ^\circ$	C, МПа					
0,191	22,8	0,023					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составили протокол в лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	тел: 8-913-068-12-36		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, строительства и эксплуатации ТКО от жилых домов, объектов нестационарного назначения, производственных объектов, объектов иного назначения, объектов складского назначения и т.д., а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности

Характеристики грунта

Деформационный номер проб	Виды проб	Слой отбора проб, м	Плотность грунта	
			Средняя плотность	γ _{ср}
1801	Скв. 13626	0,0		19,02 1024
Структура грунта	не изучена	Состояние образцов	природной влажности	

Физические свойства

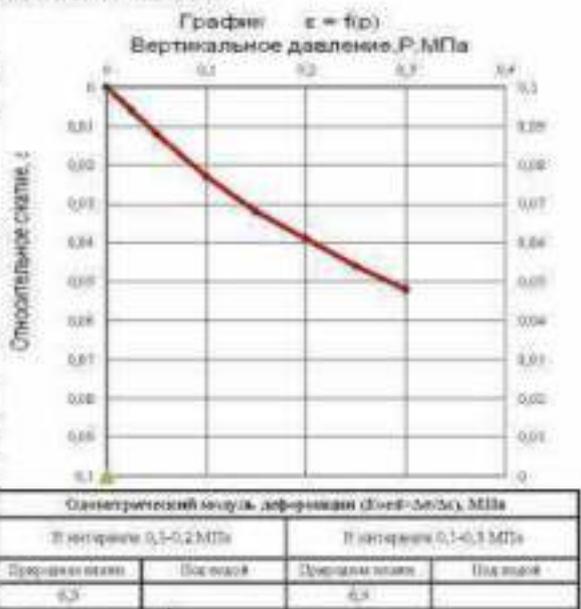
Влажность, д.в.	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.	Средняя плотность, д.в.		
	Дисперсия	На границе текучести				γ _{ср}	γ _д	γ _с					e	v
		W _L	W _p											
скал	0,237	0,276	0,166	0,110	0,08	1,33	1,50	1,72	0,744	43	0,87	0,00		
глина	0,237	0,270	0,166	0,110	0,27	1,39	1,29	1,72	0,648	36	0,87			

Содержание фракций, %

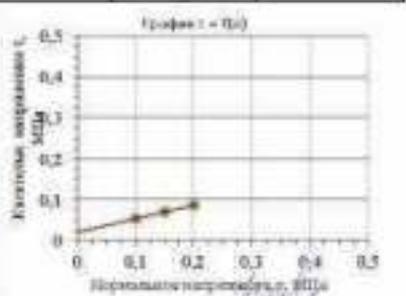
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	менее 0,0075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Проб	Виды проб		Состояние проб		Плотность, г/см ³		Давление, кПа	
	скал	глина	АДР-2	ДСД-40	γ _{ср}	γ _д	γ _с	σ _{ср}
Вертикальное давление, P, МПа	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,15	0,006	4,2				
	0,05	0,30	0,012	4,2				
	0,10	0,60	0,023	4,2				
	0,15	0,90	0,030	5,4				
	0,20	0,98	0,039	7,1				
	0,25	1,15	0,046	7,1				
	0,30	1,30	0,052	8,3				



Вид грунта	в пределах состояния				в переходном состоянии			
	Давление вертикальное, P, МПа	Пористость, d, МПа	Коэффициент пористости, e, МПа	Вязкость, W	Давление вертикальное, P, МПа	Пористость, d, МПа	Коэффициент пористости, e, МПа	Вязкость, W
0,10	0,10	0,193	0,23					
0,15	0,15	0,27	0,222					
0,20	0,20	0,066	0,215					
lg φ	φ, °	C, МПа						
0,191	22,8	0,09						



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск)		

Объект: Консультант объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), производимая с/б/в продукция движимого и недвижимого имущества, подлежащая для государственного учета, обработки, обслуживания и хранения ТОО от земли до земли, обработка земель, подготовка грунта, обслуживание системы, здания, объекты, объекты строительства и др., а также строительство и эксплуатация объектов 4, 3 уровня качества

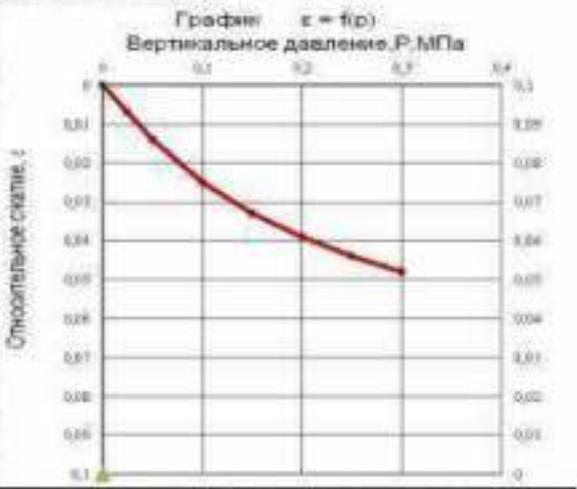
Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слойка отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1802	Св. 13626	10,0	Сухая плотность мг/см³	18.08.2023
Структура грунта	см. паспорт	Состояние образца	природной влажности	

Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			тщательная	средняя	максимальная				
	W_p	W_L	W_u			ρ_r	ρ_s	ρ_d				
д.в.	0,227	0,277	0,16	0,117	0,47	1,34	1,28	1,72	0,722	4,1	0,86	0,00
мм	0,204	0,277	0,16	0,117	0,41	2,00	1,80	1,72	0,604	39	0,86	

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,075	0,075-0,075	0,01-0,075	Меньше 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	16,3	41,6	20,0	3,1

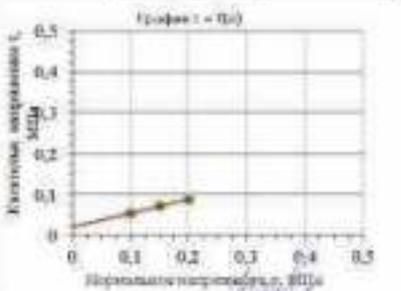
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид пробирки		Состояние пробирки		Площадь поперечного сечения, см²		Высота кольца, мм	
	состояние	тип	АДР-2	ДСД-40	40	40	25	25
Вертикальное давление, P_v , МПа	Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	Прочность грунта
								0
								0,025
								0,05
								0,10
								0,15
								0,20
								0,25



Самостоятельный модуль деформации (Энел-Энел), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Пористость	Прочность грунта	Пористость
7,1	0,7	0,7	0,7

Вид грунта		модуль консолидации деформации в грунте									
В предварительно уплотненном состоянии				В предварительно консолидированном состоянии							
Давление консолидации, кПа	Пористость уплотнения, д.в.	Естественная пористость, д.в.	Коэффициент пористости	Давление консолидации, кПа	Пористость уплотнения, д.в.	Естественная пористость, д.в.	Коэффициент пористости	Давление консолидации, кПа	Пористость уплотнения, д.в.	Естественная пористость, д.в.	Коэффициент пористости
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,184	0,221								
0,15	0,15	0,172	0,217								
0,20	0,20	0,168	0,213								
$lg \psi$	$\psi, \%$	C, МПа									
0,194	20,9	0,09									



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
65

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 с использованием оригинала лабораторного штампа «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск)		

Объект: Конструктивный объект «Берег-Туши» (ООО «Берег-Туши»), представляющий собой сложную систему в виде жесткой и подвижной набережной, предназначенной для предотвращения эрозии, отвода, стабилизации и стабилизации ТКО от жидкой дожде, атмосферных осадков, прудовых вод, сбросов сточных вод, поверхностных вод, дренажных вод, осадков, осадков сточных вод, а также строительства и функционирования объекта 4.3 в соответствии с проектом.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Вид грунта	Слойка отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1901	Св. ПСМ	1,3	Сухого насыщенный	18.08.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Плотность скелета	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания		грунта	плоты	грунта				
W	W _L	W _p	ρ _r	ρ _s	ρ _d	ρ _w	ρ _w	e	n	Sr	U _w
0,025	0,270	0,17	0,100	2,65	1,94	1,94	1,94	0,982	47	0,41	0,00
0,251	0,270	0,17	0,100	2,65	1,92	1,92	1,92	0,971	43	0,38	0,00

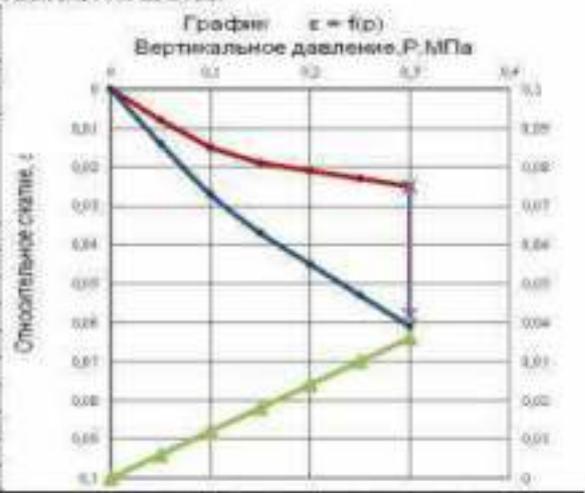
Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,6	0,6-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ В ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2001

Проб	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Давление консолидации, кПа	
	Лабораторный	Объектный	Лабораторный	Объектный	ρ _r	ρ _d	ρ _w	ρ _w
1901	Св. ПСМ	Св. ПСМ	АЭР-2	АЭР-2	0,100	0,100	1,94	1,94
1901	Св. ПСМ	Св. ПСМ	БСД-40	БСД-40	0,100	0,100	1,92	1,92

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация, ε, %				Относительная влажность, w, %			
	0	0,1	0,2	0,3	0	0,1	0,2	0,3
0,05	0,28	0,008	0,2	0,2	0,014	3,8	0,008	
0,10	0,18	0,015	0,1	0,1	0,007	3,0	0,012	
0,15	0,48	0,015	0,2	0,2	0,007	3,0	0,018	
0,20	0,75	0,021	0,5	0,5	0,007	4,3	0,024	
0,25	0,78	0,023	0,5	0,5	0,007	4,3	0,026	
0,30	0,42	0,027	0,5	0,5	0,007	4,3	0,030	

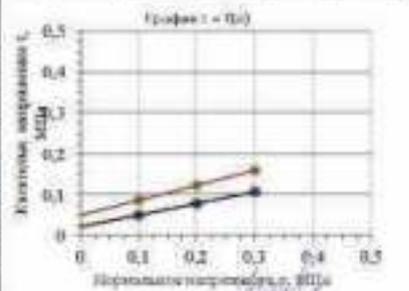


Самостоятельный модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

0,30	1,49	0,008	полим. деформ. в диапазоне от 0,1 до 0,2 МПа
------	------	-------	--

В диапазоне 0,1-0,2 МПа: Предел упругости 10,7; Показатель 3,8; Движения грунта 20,0; Подъем 5,5

В диапазоне от 0,1 до 0,2 МПа				В диапазоне от 0,2 до 0,3 МПа			
Давление консолидации, P, МПа	Пористость, e	Коэффициент пористости, e	Величина удельного веса поровых вод, U _w	Давление консолидации, P, МПа	Пористость, e	Коэффициент пористости, e	Величина удельного веса поровых вод, U _w
0,10	0,10	0,286	0,151	0,10	0,10	0,18	0,28
0,20	0,20	0,127	0,127	0,20	0,20	0,078	0,286
0,30	0,30	0,139	0,127	0,30	0,30	0,107	0,281



Гендиректор: А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 с составлением протокола лабораторных исследований Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск)		

Объект: Конструктивный объект «Берег-Туши» (ООО «Берег-Туши»), представляющий собой сложную конструкцию, состоящую из железобетонных свай, фундаментов для цокольного этажа, а также, железобетонных и металлических конструкций в цокольном этаже, железобетонных конструкций, представляющих собой, железобетонные сваи, стальные, стальные односторонние стержни, а также стальные и железобетонные сваи для 3 этажа здания.

Характеристики грунта

Деформационный индекс грунта	Вязкость грунта	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата: 18.08.2023
1001	Согл. ТЗ/МД	3,0	Среднее значение плотности сухой кремнистоглинистый	
Структура грунта	не изучена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Вязкость, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Сжимаемость, д.е.	Коэффициент консолидации, д.е.	Удельный коэффициент пористости, д.е.
	Дисперсия	На границе текучести	На границе раскатывания			тщеская	полусухая	тщеская				
длина	0,152	0,269	0,183	0,106	<0	1,60	1,29	1,72	0,857	40	0,41	0,000
ширина	0,274	0,209	0,183	0,130	1,04	1,35	1,32	1,72	0,778	44	0,30	

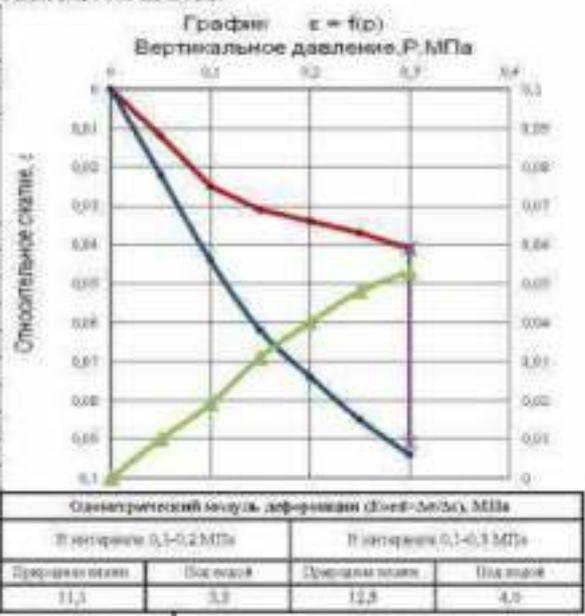
Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,75	0,75-1,0	1,0-1,75	1,75-2,0	2,0-4,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	16,3	26,3	22,2	22,2	8,5

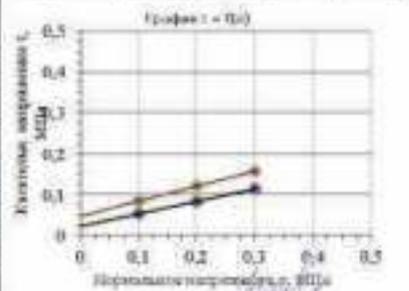
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Этапы проб		Площадь образца, см²	Длина образца, мм
	Верхняя	Нижняя		
1	сверление	АДР-2	80	25
	забор	БСД-40	40	25

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация, мм						Относительная деформация, %
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	
0,05	0,18	0,012	4,2	4,35	0,012	2,3	0,018
0,10	0,43	0,025	3,8	5,10	0,044	2,3	0,019
0,15	0,18	0,031	4,2	3,55	0,063	3,8	0,030
0,20	0,83	0,034	4,7	1,85	0,074	4,3	0,040
0,25	0,89	0,037	16,7	2,13	0,081	4,3	0,048
0,30	1,81	0,041	0,5	1,35	0,084	3,8	0,039



Вид грунта		механический и деформационный деформационный грунт									
В пределах состояния				В переходном состоянии				В предельном состоянии			
Давление сжатия p, МПа	Пористость w, %	Коэффициент пористости e	Вязкость W	Давление сжатия p, МПа	Пористость w, %	Коэффициент пористости e	Вязкость W	Давление сжатия p, МПа	Пористость w, %	Коэффициент пористости e	Вязкость W
0,10	0,10	0,384	0,148	0,10	0,10	0,293	0,301	0,20	0,20	0,263	0,289
0,20	0,20	0,121	0,144	0,20	0,20	0,083	0,289	0,30	0,30	0,114	0,274
lg φ	φ, °	C, МПа		lg φ	φ, °	C, МПа		lg φ	φ, °	C, МПа	
0,281	29,3	0,046		0,305	27	0,022		0,305	27	0,022	



Гендиректор: *[Подпись]* А.Ю. Козлов
Лаборант: *[Подпись]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Зачислена № 0149/2023 в состав государственной лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная, 3, помещение 203, ИДП 5402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36		

Объект:

Комплексный объект «Берег Тунам (ООО) – Берег Тунам», представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, строительства и эксплуатации ТКО от жилых домов, объектов нежилого назначения, производственных объектов, объектов иного назначения, включая, помимо прочего, строительство и эксплуатацию объектов, в том числе строительство и эксплуатацию объектов 4, 3 уровня опасности

Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	
			Суглинок тяжелый супесчаный	
1003	Суг. 136/04	3,0	09.01.2024	
Структура грунта	в естественном		состоянии образцы	

Физические свойства

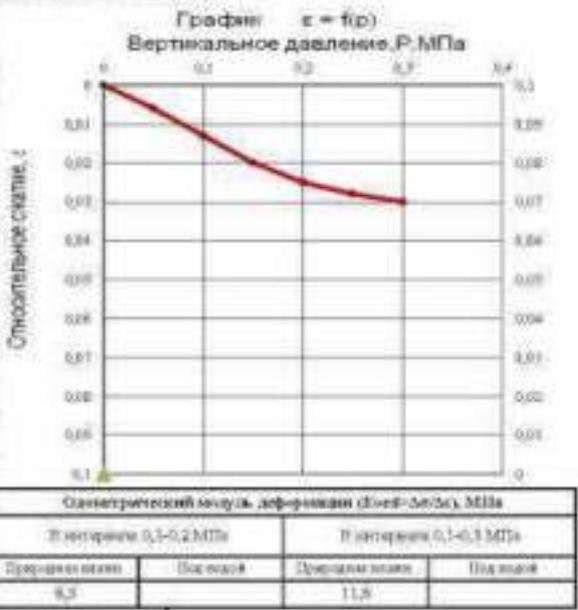
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.											
	Дисперсная	На границе текучести	На границе раскисления							грубы	плоты грубы	плоты грубы	суглинок	суглинок	суглинок
сугл.	0,230	0,288	0,174	0,114	0,49	2,00	1,63	1,72	0,669	40	0,94	0,00			
песк.	0,208	0,288	0,174	0,114	0,50	2,05	1,69	1,72	0,619	36	0,91				

Содержание фракций, %

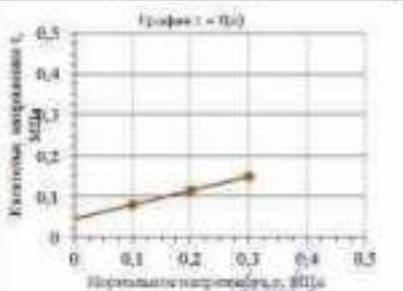
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,75	0,75-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	60,0-100,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 19161-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.								
	взятая	использованная	в естественном	приготовленная	в естественном	приготовленная	в естественном	приготовленная							
1003	Суг.	Суг.	АЭР-2	СД-40	40	40	35	35							
Вертикальное давление, P_v , МПа	Деформационный уровень, мм	Среднее значение, мм	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, мм	Модуль деформации, МПа	Среднее значение, %	Среднее значение, %							
									0	0	0	0	0	0	0
									0,05	0,15	0,006	2,2			
									0,10	0,30	0,013	2,1			
									0,15	0,45	0,020	2,1			
									0,20	0,60	0,025	19,0			
									0,25	0,75	0,038	18,7			
0,30	0,90	0,050	15,0												



Вид грунта	модуль самостоятельного деформации				модуль деформации			
	В естественном состоянии		В искусственном состоянии		В естественном состоянии		В искусственном состоянии	
Давление вертикальное, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации, МПа	Влажность, д.в.	Давление вертикальное, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации, МПа	Влажность, д.в.	
0,10	0,10	0,08	0,221					
0,20	0,20	0,118	0,218					
0,30	0,30	0,149	0,208					
$kg \cdot \varphi$	$\varphi, ^\circ$	С, МПа						
0,341	29,9	0,046						



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201001	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - город Тугай (ООО - «Берс-Тугай», производственная зона в границах земель в собственности ООО «Берс-Тугай» для производственных нужд, обработка, использование и хранение ТКО от жилых домов, образованных в результате, программы «Сбербанк», «Берс-Тугай» объекты, земель, кадастровый номер: 54-03-0080300-001-001-001-001, в том числе строительство и функционирование объекта 4.3 в границах участка		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Вид грунта	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1938	Св. 136/01	7,0	Сухая плотность мг/см³	18.08.2023
Структура грунта	см. маркировку	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

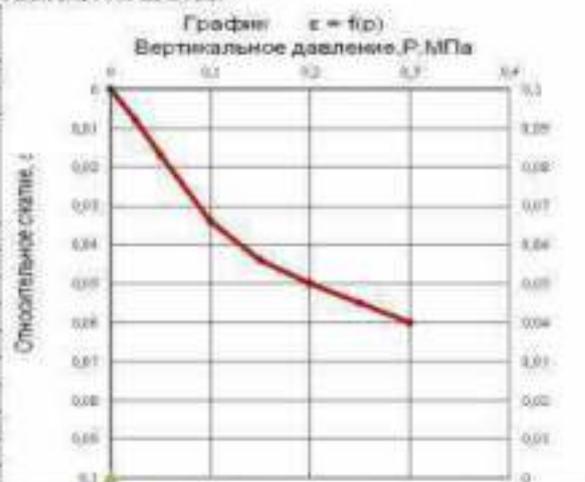
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной фазы, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			тщательная	плотная	натурная				
д.в.	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	ν	S _r	I _v	
д.в.	0,258	0,288	0,18	0,108	0,72	2,00	1,89	1,72	0,711	42	0,36	0,000
д.в.	0,222	0,288	0,18	0,108	0,72	2,07	1,89	1,72	0,803	28	0,38	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,75	0,75-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-6,0	6,0-20,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	26,3	23,0	23,0	12,4

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2001

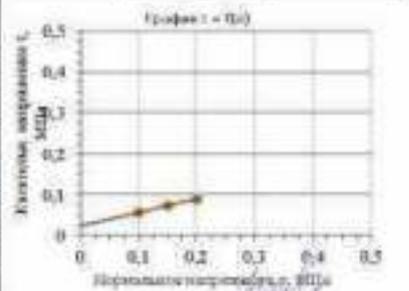
Пробирка	Вид пробы		Состояние пробы		Площадь поперечного сечения, см²		Высота колонны, мм	
	состояние	тип	АДР-2	ДСД-40	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное давление, мм	Осевая нагрузка, кН	Модуль деформации, МПа	Дифференциальная осадка, мм	Осевая нагрузка, кН	Модуль деформации, МПа	Степень деформации, %	
							Процентная влажность	Полная влажность
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,008	3,1					
0,05	0,41	0,017	2,8					
0,10	0,55	0,034	2,5					
0,15	0,70	0,051	2,2					
0,20	0,85	0,068	1,9					
0,25	1,00	0,085	1,6					
0,30	1,15	0,102	1,3					



Самые большие модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Процентная влажность	Процентная влажность
0,3	1,7

Вид грунта		модуль сжимаемости деформации грунта									
В пределах состояния				В переходном состоянии				В предельном состоянии			
Давление вертикальное, кПа	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Модуль деформации	Давление вертикальное, кПа	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Модуль деформации	Давление вертикальное, кПа	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Модуль деформации
0,10	0,10	0,086	0,245								
0,15	0,15	0,073	0,226								
0,20	0,20	0,060	0,222								
lg φ	φ, °	C, МПа									
0,19	22,8	0,02									



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 и составили протокол в лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901		

Объект:

Комплексный объект «Берег Тулам (УЗЛ) – Берег Тулам», представляющий собой совокупность объектов в границах территории, предназначенной для комплексного освоения, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов размещения отходов, производств, объектов, объектов складского назначения, объектов складского назначения, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности

Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой/глубина отбора проб, м	Плотность грунта		Дата
			Сухая	Влажная	
1007	Св. 136/04	0,0	Сухая величина относительная		18.08.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образцов	природной влажности		

Физические свойства

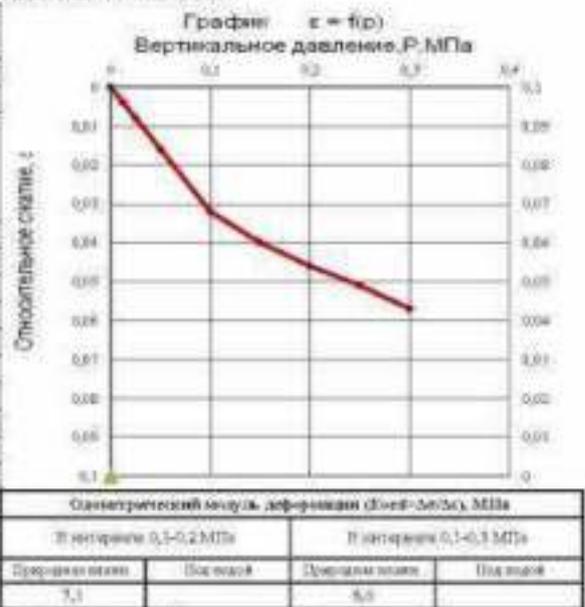
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный коэффициент пористости, д.в.
	Дисперсная	На границе текучести	На границе распадаемости			сырая	плотная	макс. сухая				
св. 136/04	0,201	0,200	0,203	0,089	0,81	1,37	1,54	1,71	0,760	43	1,00	0,000
св. 136/04	0,231	0,200	0,203	0,089	0,80	2,01	1,62	1,71	0,693	40	0,94	0,000

Содержание фракций, %

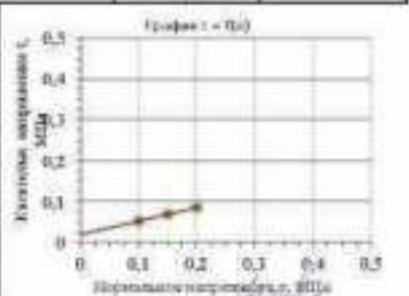
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,6	0,6-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.	
	исходная	исходная	исходная	исходная	исходная	исходная	исходная	исходная
	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04
	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04	св. 136/04



Вид грунта				исходный естественный деформированный грунт			
В природном состоянии				В лабораторных условиях			
Давление вертикальное, кПа	Пористость исходная, д.в.	Естественная влажность, д.в.	Влажность исходная, д.в.	Давление вертикальное, кПа	Пористость исходная, д.в.	Естественная влажность, д.в.	Влажность исходная, д.в.
0,10	0,10	0,092	0,208				
0,15	0,13	0,098	0,247				
0,20	0,20	0,097	0,244				
$kg \Psi$	$\Psi, \%$	$C, МПа$					
0,191	0,097	0,019					



Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (ООО - Новосибирск), производимая с/б в соответствии с действующим законодательством предназначается для комплексного обследования, обработки, обслуживания и обслуживания ТОО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов сельского хозяйства, объектов объектов строительства и мостов, а также строительства и эксплуатации объектов в соответствии со статьями 4, 7 статьи 104 закона		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Виды проб	Слойка отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1908	Св. 136/01	11,0	Сухие методы лабораторных методов	18.08.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

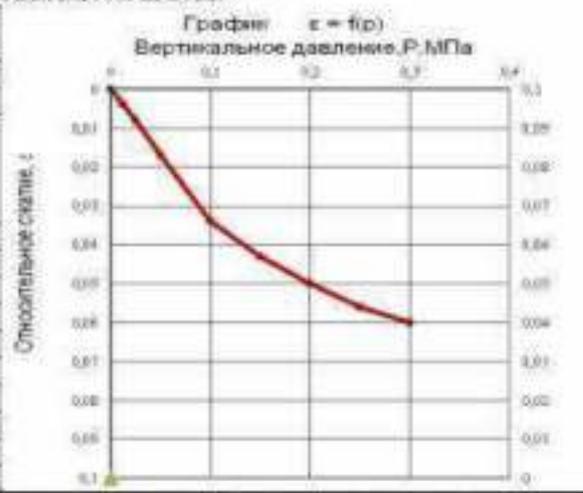
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	плоты грунта	плоты сухого				
д.в.	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	S _r	U _c
д.в.	0,240	0,264	0,164	0,100	0,76	2,00	1,61	2,71	0,803	40	0,81	0,000
д.в.	0,780	0,264	0,194	0,100	0,25	2,04	1,71	2,71	0,588	27	0,87	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,25	0,25-0,075	0,075-0,075	0,075-0,075	0,01-0,075	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	10,0	2,0	40,1	20,0	10,1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2001

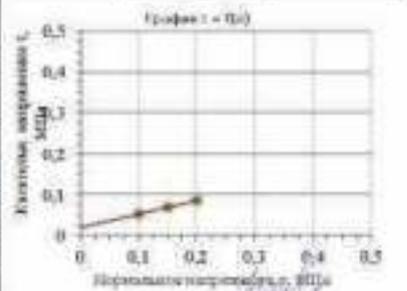
Проб	Вид проб		Состояние проб		Площадь образца, см²		Высота образца, мм		
	состояние	тип	АДР-2	ДСД-40	40	40	25	25	
1908	Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Одностороннее давление, q, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, мм	Одностороннее давление, q, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Степень деформации, %	
									Прямое сжатие
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,18	0,004	3,1					
	0,05	0,28	0,008	3,1					
	0,075	0,42	0,017	3,8					
	0,10	0,60	0,034	2,9					
	0,15	0,88	0,043	3,6					
	0,20	1,27	0,056	7,1					
	0,25	1,48	0,058	8,3					
0,30	1,74	0,060	10,3						



Самые большие модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В диапазоне 0,1-0,2 МПа	В диапазоне 0,1-0,3 МПа
Прямое сжатие	Под нагрузкой
0,3	1,7

Вид проб	Максимальная касательная деформация проб							
	В прямом сжатии				В касательном сжатии			
Давление сжатия, P, МПа	Порядок деформации, d, МПа	Касательная деформация, c, МПа	Модуль Юнга, W	Давление сжатия, P, МПа	Порядок деформации, P, МПа	Касательная деформация, c, МПа	Модуль Юнга, W	
0,10	0,10	0,092	0,227					
0,15	0,15	0,098	0,215					
0,20	0,20	0,097	0,202					
tg φ	φ, °		C, МПа					
0,19	22,8		0,09					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 19 августа 2023 г. Действителен до 19 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - город Тугай (ООО - «Берг-Тугай», производящая сульфат кальция-доломит и доломитовый порошок, предназначенный для приготовления раствора, обработки, обезжелезивания и осветления ТКО ст. жидкой дожде, оборотных вод канализации, производств сахара, а также в системах очистки, умягчения, озона, одноклассу строительной смеси, а также в строительстве и агрохимическом секторе).		



Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слойка отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1908	Св. ПСМ	22,0	Сухоли остаточный	19.08.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

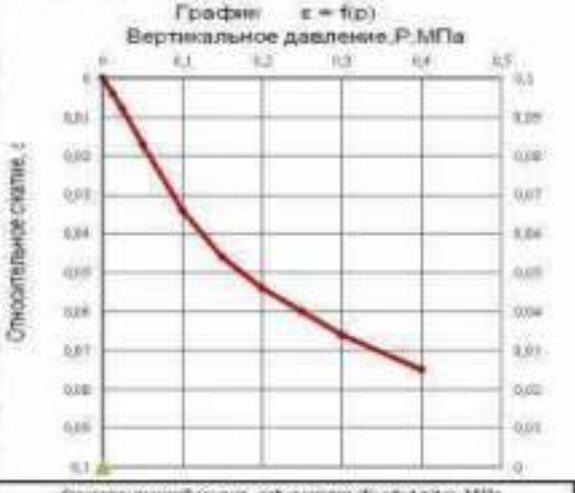
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доломит	На границе текучести	На границе раскиснения			тщель	плотн	тщель				
символ	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _w	e	σ	Sr	U _v
св.пес.	0,258	0,277	0,174	0,109	0,82	1,39	1,78	1,71	0,713	42	0,38	0,00
св.пес.	0,203	0,277	0,174	0,109	0,28	2,05	1,71	1,71	0,588	27	0,94	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,25-0,075	0,075-0,075	0,075-0,075	0,075-0,075	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

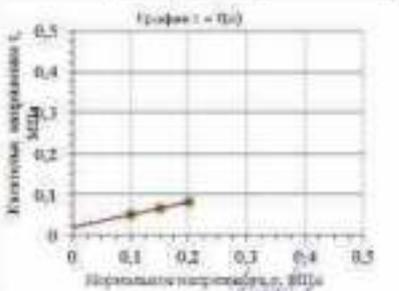
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.	
	символ	наименование	св.пес.	ПСМ	ρ _с	ρ _т	W	U _v
1	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
2	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
3	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
4	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
5	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
6	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
7	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
8	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
9	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
10	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
11	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
12	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
13	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
14	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
15	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
16	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
17	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
18	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
19	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
20	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
21	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
22	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
23	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
24	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
25	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
26	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
27	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
28	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
29	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
30	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
31	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
32	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
33	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
34	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
35	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
36	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
37	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
38	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
39	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
40	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
41	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
42	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
43	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
44	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
45	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
46	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
47	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
48	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
49	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38
50	св.пес.	ПСМ	св.	св.	1,39	1,71	0,258	0,38



Самые большие значения деформации (ε _{св} - ε _{св0}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Плотность	Предел текучести	Плотность
0,0	0,0	0,3	0,0

В пределах текучести				В интервале текучести			
Давление вертикальное Р, МПа	Предел текучести Р, МПа	Коэффициент деформации ε, МПа	Вязкость грунта W	Давление вертикальное Р, МПа	Предел текучести Р, МПа	Коэффициент деформации ε, МПа	Вязкость грунта W
0,10	0,10	0,087	0,242				
0,15	0,15	0,096	0,228				
0,20	0,20	0,092	0,217				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,79	17,3	0,09					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова



Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Зап. № 059/2023 в соответствии с приказом государственной инспекции Республики Башкортостан от 11.07.2023 № 114 Выдано: 18 августа 2023 г. Действительно до: 18 августа 2025 г.
	Адрес: 600003 г. Ишимбайск, ул. Ю. Битова т.д. 3, помещение 203, ИФФУ 54020901115-5211 540201001 тел: 8-913-068-12-36		Г. Ишимбайск, ул. Ю. Битова т.д. 3, помещение 203 ИФФУ 54020901115-5211 540201001 тел: 8-913-068-12-36

Объект:

Комплексный объект «Ворота-Турай (ЗДП) – Ворота-Турай», осуществляющий работу по созданию движения в направлении «Ишимбайск – Ишимбайск» для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов общественного назначения, производств, предприятий торговли, общественного питания, детских, образовательных учреждений, объектов строительства и агропромышленного комплекса.

Характеристики грунта

Деформационный номер проб	Вид грунта	Слой отбора проб, м	Плотность грунта		Дата
			Сухая	Сухая полевой метод	
1020	Сып. ПС/ПГ	4,0	1,65	1,37	09.01.2024
Структура грунта	Состояние образца		природной влажности		

Физические свойства

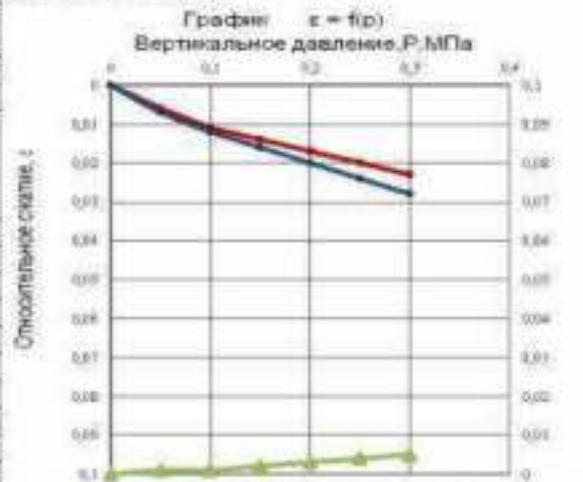
Влажность, д.в.	Влажность, д.в.			Число пластилин. д.в.	Плотность сухого грунта	Плотность, г/см³			Скользящая деформация, д.в.	Плотность, кН/м³	Скользящая деформация, д.в.	Средняя влажность, д.в.
	Длина	Диаметр	Глубина			Сухая	сырая	т.е.				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _w				
свеж.	0,155	0,206	0,144	0,104	0,0	1,70	1,55	1,71	0,744	43	0,56	0,00
исх.	0,227	0,288	0,194	0,104	0,01	1,96	1,79	1,71	0,704	41	0,57	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,2	2,0-0,15	0,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Проб	Вид грунта	Система грунта	Плотность, г/см³	Длина образца, мм	Диаметр образца, мм	Средняя влажность, д.в.	Вертикальное давление, P, МПа			
							Деформация, мм	Среднее значение, МПа	Макс. деформация, мм	Макс. значение, МПа
							σ	σ _{ср}	σ	σ _{ср}
1020	ПС/ПГ	АЗР-2	1,65	40	25	0,0	0,0	0,0	0,0	
1020	ПС/ПГ	ПСД-40	1,37	40	25	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,10	0,15	0,009	2,2	4,10	0,007	7,1	4,00			
0,10	0,20	0,011	16,0	8,30	0,012	10,0	4,00			
0,15	0,25	0,014	16,7	8,40	0,014	12,5	5,00			
0,20	0,40	0,017	16,7	8,50	0,016	12,5	6,00			
0,25	0,50	0,020	16,7	8,60	0,016	12,5	8,00			
0,30	0,50	0,021	16,7	8,70	0,018	12,5	8,00			

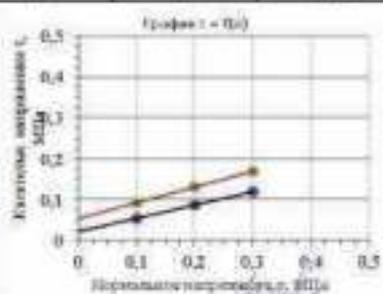


Самые большие модуль деформации (σ=0,3-0,5), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел упругости	Предел упругости
16,7	12,5
Деформация упругости	Деформация упругости
0,01	0,01

Вид грунта	Модуль упругости и коэффициент деформации (σ=0,3-0,5)							
Деформация, мм	В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,3 МПа			
	Деформация, мм	Предел упругости, МПа	Предел упругости, МПа	W	Деформация, мм	Предел упругости, МПа	Предел упругости, МПа	W
	ε, мм	Р, МПа	σ, МПа	W	ε, мм	Р, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,009	0,152	0,10	0,10	0,014	0,252	
0,20	0,20	0,011	0,163	0,20	0,20	0,017	0,238	
0,30	0,30	0,014	0,145	0,30	0,30	0,018	0,227	
ε _{гр}	φ, °	C, МПа	ε _{гр}	φ, °	C, МПа	ε _{гр}	φ, °	
0,01	23,8	0,09	0,302	16		0,01		

Ген. директор А. Ю. Котлов



Лаборант: Н. В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	Объект: Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, строительства и эксплуатации объектов ТКО от жилых домов, объектов нестационарного назначения, производственных объектов, объектов складского назначения, объектов складского назначения с торговыми помещениями и объектами складского назначения.		



Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой/глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1021	Св. 136/76	4,0	Супесь/песчаный мелкозернистый	09.01.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
символ	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ _v	Sr	U _v
св. грунт	0,229	0,296	0,168	0,128	0,33	1,38	1,78	1,72	0,722	4,1	0,90	0,00
песок	0,199	0,280	0,168	0,128	0,24	2,01	1,89	1,72	0,018	28	0,87	

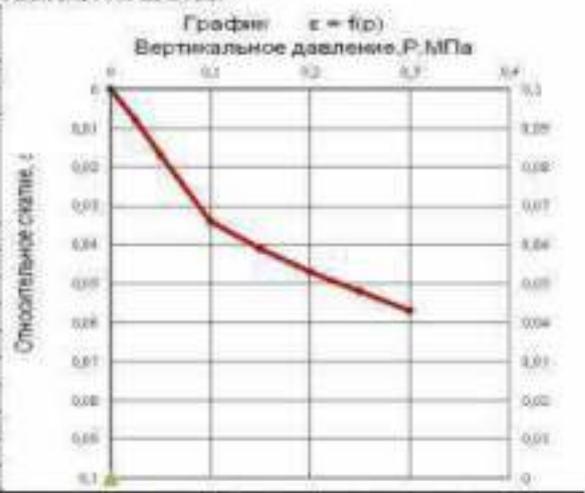
Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,6	0,6-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2002

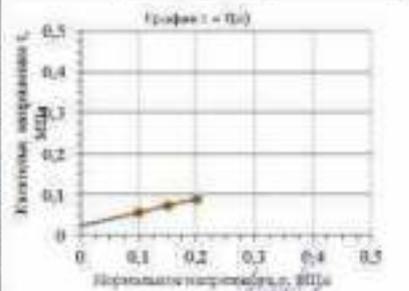
Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Площадь образца, см²		Высота образца, мм	
	символ	наименование	символ	наименование	св.	нр.	св.	нр.
	св.	Св. 136/76	нр.	Св. 136/76	40	40	25	25
	пес.	Св. 136/76	нр.	Св. 136/76	40	40	25	25

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Степень деформации, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,008	3,1				
0,05	0,41	0,017	2,8				
0,10	0,55	0,034	2,5				
0,15	0,69	0,041	2,3				
0,20	0,78	0,047	2,2				
0,25	0,86	0,050	2,0				
0,30	0,92	0,057	1,9				



Секантный модуль деформации (E _{сек} -E _{св}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Пористость	Прочность на сжатие	Пористость
3,7		4,7	

Вид грунта		модуль упругости/деформации грунта							
В ненасыщенном состоянии				В насыщенной состоянии					
Давление сжатия σ, МПа	Пористость e	Модуль деформации E, МПа	Коэффициент пористости e ₀	Давление сжатия σ, МПа	Пористость e	Модуль деформации E, МПа	Коэффициент пористости e ₀		
P, МПа	ρ, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	ρ, МПа	ε, МПа	W		
0,10	0,10	0,086	0,228						
0,15	0,15	0,073	0,22						
0,20	0,20	0,060	0,208						
kg φ	φ, °	C, МПа							
0,33	28,8	0,023							



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Зачислена № 0147/2023 в состав государственной лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 303, ИПН 5402091115-5331540201901 тел. 8-913-068-12-36		

Объект: Конструктивный объект «Берег-Туран (УЭП) – Берег-Туран», представляющий собой совокупность объектов и сооружений, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и агропродовольственного назначения, в том числе строительства и реконструкции объектов в границах территории

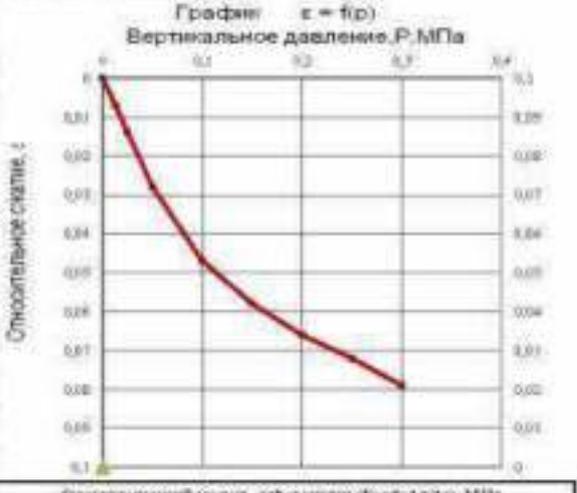
Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой/глубина отбора проб, м	Плотность грунта	
			Средняя величина	дата
1022	Св. 136/76	0,0		09.01.2024
Структура грунта	по выработке	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства												
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе распадаемости			тщательная	после тесной	натуральная				
W	W_L	W_P	ρ_r	i_r	i_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	v	S_r	U_w
д.в.	0,284	0,302	0,149	0,117	0,66	1,36	1,53	1,72	0,778	44	0,36	0,00
класс	0,223	0,302	0,199	0,117	0,33	2,09	1,86	1,72	0,604	39	0,19	

Содержание фракций, %										
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,25	0,25-0,075	0,075-0,075	0,075-0,075	0,075-0,075	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100

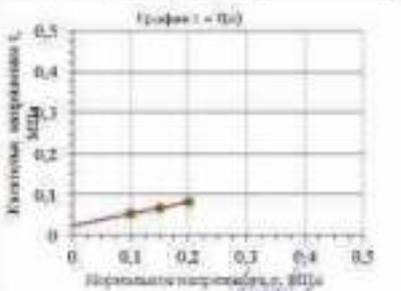
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ В ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА. ГОСТ 12348.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12348.4-2001

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.	
	состояние	класс	АЭР-0	0	0	0	0	0
	св.	св.	БСД-60	41	41	41	41	41
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, д.в.	Макс. P, кПа			Деформация образца, мм	Средняя влажность, д.в.	Средняя деформация, %
			Прочность на сжатие	Плотность	Плотность			
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,023	0,18	0,007	1,2					
0,05	0,35	0,014	1,2					
0,1	0,71	0,028	1,2					
0,2	1,42	0,057	2,6					
0,3	2,13	0,086	4,3					
0,2	1,42	0,057	4,3					
0,2	1,42	0,057	4,3					



Самостоятельный модуль деформации (E _{0.1} -E _{0.3}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Прочность на сжатие	Плотность
0,3		0,3	

Вид грунта		модуль консолидации деформации (св.)							
В промежуток отсыпки				В заключительный период					
Давление отсыпки, кПа	Плотность отсыпки, г/см³	Средняя влажность, д.в.	Величина модуля деформации	Давление отсыпки, кПа	Плотность отсыпки, г/см³	Средняя влажность, д.в.	Величина модуля деформации		
P, МПа	P, МПа	w, МПа	W	P, МПа	P, МПа	w, МПа	W		
0,10	0,10	0,193	0,269						
0,15	0,15	0,097	0,251						
0,20	0,20	0,062	0,275						
$\lg \varphi$	$\varphi, ^\circ$	C, МПа							
0,294	0,13	0,03							



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов



Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Ив. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект:		

Объект: Консультант объект «Берд-Туран (ООО) – Берд-Туран», представляющий собой совокупность объектов в административном здании, предназначенного для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТСО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня надежности

Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слой отбора проб, м	Наименование грунта	
			Суглинок тяжелый супесчаный	
1022	Суг. 136/76	10,0	09.01.2024	
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

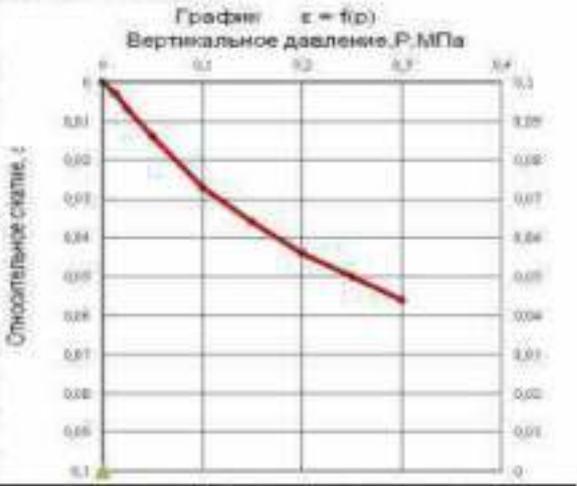
Показатели	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.	
	Доложная	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	плотности	грунта					грунта
средн.	0,242	0,201	0,183	0,098	0,81	1,53	1,55	1,71	0,748	43	0,85	0,00	
макс.	0,210	0,201	0,183	0,095	0,45	1,39	1,54	1,71	0,852	30	0,87		

Содержание фракций, %										
10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,075	0,05-0,075	0,075-0,25	0,25-0,75	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 19161-2012 ГОСТ 12246.4-2009

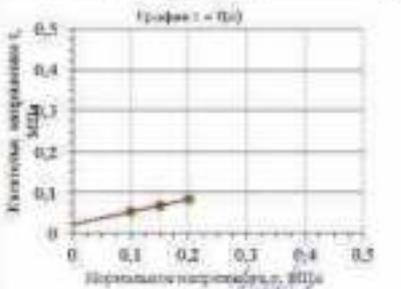
Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.	
	исходный	испытанный	исходный	испытанный	исходный	испытанный	исходный	испытанный
1	Суг.	Суг.	АИР-2	АИР-2	41	41	25	25
2	Суг.	Суг.	БСД-40	БСД-40	41	41	25	25

Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальная деформация, мм	Осевая нагрузка, кН	Модуль деформации, МПа	Дифференциальная деформация, мм	Осевая нагрузка, кН	Модуль деформации, МПа	Степень деформации, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,68	0,007	4,2	0,68	0,007	4,2	0,025
0,05	0,16	0,007	3,1	0,16	0,007	3,1	0,05
0,1	0,35	0,014	3,6	0,35	0,014	3,6	0,1
0,2	0,68	0,027	3,2	0,68	0,027	3,2	0,2
0,3	0,88	0,039	3,6	0,88	0,039	3,6	0,3
0,20	1,18	0,044	6,1	1,18	0,044	6,1	0,20
0,25	1,22	0,050	8,3	1,22	0,050	8,3	0,25
0,30	1,48	0,056	8,3	1,48	0,056	8,3	0,30



Секантный модуль деформации (E _{ср} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Пористость	Дифференциальная деформация	Под шпиром
3,0		0,3	

Вид грунта		модуль сжимаемости деформации грунта									
В приращении осевых				В заданном состоянии				В заданном состоянии			
Давление вертикальное, кН	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Величина осевых деформаций	Давление вертикальное, кН	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Величина осевых деформаций	Давление вертикальное, кН	Вертикальное напряжение, МПа	Естественная деформация, д.в.	Величина осевых деформаций
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,193	0,273								
0,15	0,15	0,098	0,228								
0,20	0,20	0,064	0,218								
lg φ	φ, °	C, МПа									
0,79	13	0,02									



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 с составлением протокола лабораторных исследований Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск)		

Объект: Консультант объект «Бере-Тула» (ООО «Бере-Тула»), производящая сульфидную продукцию совместно с предприятием «Бере-Тула» (ООО «Бере-Тула») для производственного оборота, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов сельского хозяйства, объектов, объектов строительства и мусора, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Вид пробы	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата: 18.08.2023
1033	Пес. 1304	2,0	Сумма влажности (взвешивание) лабораторные	
Структура грунта	по маркировке	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

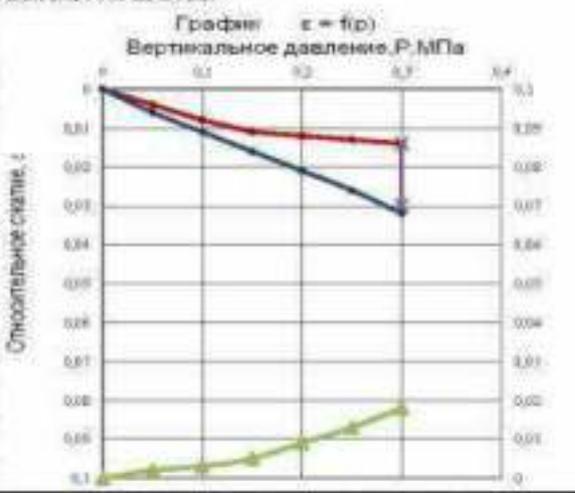
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной фазы, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sr	γ _w
средн.	0,114	0,236	0,168	0,008	<0	1,77	1,89	2,7	0,068	41	0,44	
макс.	0,227	0,230	0,168	0,009	0,50	2,71	1,94	2,7	0,040	39	0,37	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,05	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	10,0	23,3	26,0	1,6	0,3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2002

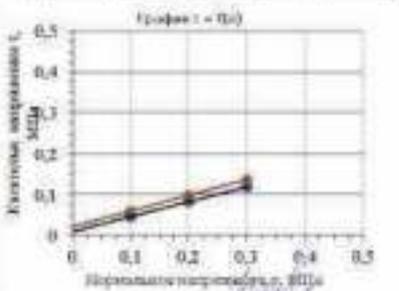
Пробирка	Вид пробы		Состояние пробы		Площадь образца, см²		Длина образца, мм	
	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная
	300	300	АДР-2	АДР-2	40	40	25	25
	300	300	ДСД-40	ДСД-40	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Длина образца, мм	Осевая нагрузка, F, кН	Модуль деформации, МПа	Длина образца, мм	Осевая нагрузка, F, кН	Модуль деформации, МПа	Степень деформации, %	
							По оси X	По оси Y
0,05	0,10	0,004	0,3	4,15	0,004	0,3	0,00	0,00
0,10	0,20	0,008	0,5	8,30	0,011	0,5	0,00	0,00
0,15	0,30	0,011	0,7	12,45	0,014	0,7	0,00	0,00
0,20	0,40	0,012	0,9	16,60	0,017	0,9	0,00	0,00
0,25	0,50	0,013	1,0	20,75	0,020	1,0	0,01	0,01
0,30	0,60	0,014	1,0	24,90	0,023	1,0	0,01	0,01



Самостоятельный модуль деформации (Э_{св} = Э_{св}), МПа

0,30	0,15	0,020	по оси X	по оси Y
Вертикальное давление, P, МПа		0,213	По оси X	По оси Y
			25,0	10,0
			23,3	0,5

Вид пробы	модуль самостоятельного деформации E _{св}							
	В вертикальной плоскости				В горизонтальной плоскости			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальная нагрузка, F, кН	Самостоятельный деформации, ε, МПа	Модуль деформации, МПа	Давление горизонтальное, P, МПа	Горизонтальная нагрузка, F, кН	Самостоятельный деформации, ε, МПа	Модуль деформации, МПа	
0,10	0,10	0,004	0,112	0,10	0,10	0,040	0,25	
0,20	0,20	0,008	0,11	0,20	0,20	0,080	0,238	
0,30	0,30	0,012	0,107	0,30	0,30	0,119	0,227	
lg φ	φ, °	C, МПа		lg φ	φ, °	C, МПа		
0,381	23,8	0,022		0,385	24	0,019		



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Козлов
 Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (ООО - Новосибирск), производящая (с/б) продукцию, движимую и недвижимую, оборудование, инструменты для лабораторных работ, обработки, обслуживания и изготовления ТОО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов, объектов энергетики, объектов, объектов строительства и мостов, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности		



Характеристики грунта

Деформационный номер проб	Вид образца	Глубина отбора проб, м	Помещение грунта		Дата
			Состояние мест погрузки/разгрузки		
1034	Пес. 1304	4,0			18.08.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности		

Физические свойства

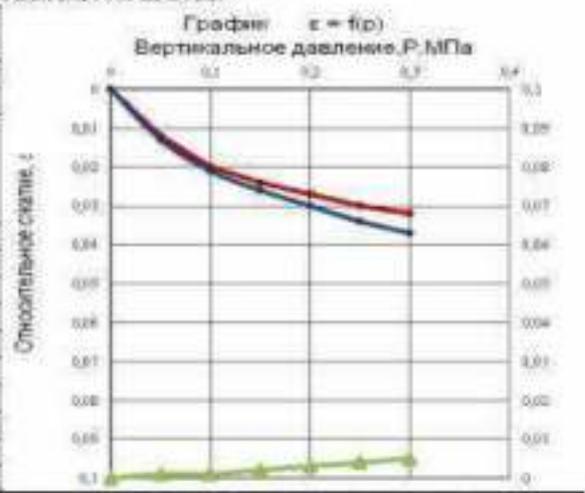
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.			
	Дисперсия	На границе текучести	На границе распадаемости							грунта	плотности	плотности
д.в.	0,191	0,264	0,18	0,194	0,01	1,82	1,27	2,71	0,726	42	0,60	
д.в.	0,223	0,264	0,18	0,194	0,02	2,00	1,27	2,71	0,693	40	0,52	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,6	0,6-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100

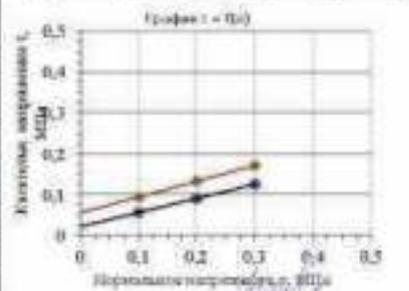
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 12414-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Проб	Вид образца	Состояние образца	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Исходное состояние		Состояние после испытания		Степень деформации, %
					Длина, мм	Диаметр, мм	Длина, мм	Диаметр, мм	
1034	вертикальный	АДР-2	40	20	40,0	20,0	39,8	19,8	0,5
					40,0	20,0	39,8	19,8	0,5



Самая высокая нагрузка деформации (Энел-ЭнС), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пороговая	Предел упругости	Пороговая
14,3	11,1	16,7	12,5

Вид грунта		модуль сжимаемости деформации (МПа)							
В предельно-упругом состоянии				В предельно-упругом состоянии					
Давление вертикального сжатия, МПа	Пороговая нагрузка, МПа	Сжимаемость деформации, МПа	Модуль упругости, МПа	Давление вертикального сжатия, МПа	Пороговая нагрузка, МПа	Сжимаемость деформации, МПа	Модуль упругости, МПа		
0,10	0,10	0,094	0,158	0,10	0,10	0,096	0,157		
0,20	0,20	0,137	0,152	0,20	0,20	0,091	0,204		
0,30	0,30	0,171	0,147	0,30	0,30	0,125	0,225		
$kg \phi$	$\phi, ^\circ$	$C, МПа$		$kg \phi$	$\phi, ^\circ$	$C, МПа$			
0,381	27,8	0,094		0,381	27,8	0,092			



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зачислена № 0149/2023 в состав государственной лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная, 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36		



Объект: Конструктивный объект «Берег-Туран (ЖЗ)» – «Берег-Туран», представляющий собой совокупность объектов в границах территории, предназначенной для комплексного освоения, строительства и эксплуатации ТОС от жилых домов, объектов инженерной инфраструктуры, промышленных объектов, объектов озеленения, объектов оздоровления строительного материала, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности

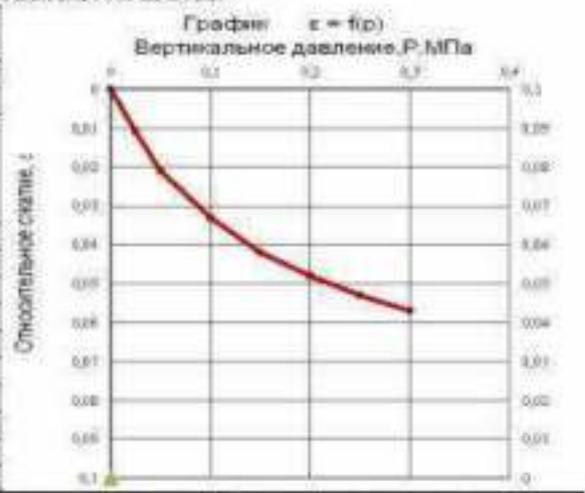
Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Средняя глубина отбора проб, м	Плотность грунта	
			Средняя влажность	Дата
1428	Сп. 1304	4,0		09.01.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Свойства	Влажность, д.в.					Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, d _v	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, d _v	Удельный вес пороводной фазы, d _w
	Дисперсия	На границе текучести	На границе распадаемости	Число пластилин, d _n	Полностью затвердевший	средняя	плотность	максимальная				
сжимаемость	0,342	0,271	0,177	0,094	0,09	1,92	1,51	2,71	0,748	43	0,86	
плотность	0,217	0,271	0,177	0,094	0,09	1,99	1,94	2,71	0,852	39	0,86	

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,075	0,05-0,075	0,075-0,25	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

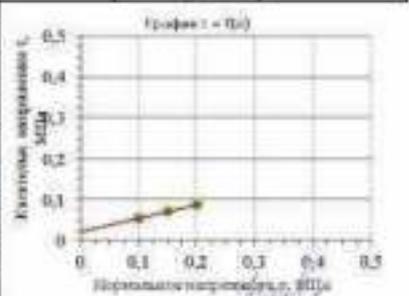
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 19161-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Пробирка	Вид пробирки		Средняя глубина		Площадь поверхности, см²		Высота колонны, мм									
	состояние	тип	АДР-2	БСД-40	40	40	25	25								
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя влажность, %	Средняя влажность, %								
									0	0	0	0	0	0	0	0
									0,025	0,28	0,011	2,3				
									0,05	0,53	0,021	2,3				
									0,10	0,83	0,033	4,2				
									0,15	1,05	0,040	5,8				
									0,20	1,28	0,046	8,2				
									0,25	1,51	0,053	10,0				
0,30	1,74	0,057	12,3													



Саморасширительный модуль деформации (E _{ср} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент влаги	Влажность	Процент влаги	Влажность
6,7	4,3	6,3	4,3

Вид грунта	модуль упругости при сжатии E _{ср} , МПа											
	В приращении состояния				В заданном состоянии							
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Естественная влажность, w, %	Влажность образца, w, %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Естественная влажность, w, %	Влажность образца, w, %	W				
									0,10	0,10	0,184	0,254
									0,15	0,15	0,071	0,228
0,20	0,20	0,067	0,219									
lg φ	φ, °	C, МПа										
0,334	28,8	0,021										



Гендиректор А.К. Козлов



Лаборант: Н.В. Курбасова

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Климатический объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность объектов в границах объекта, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и агро, а также строительства и эксплуатации объектов в границах объекта.		



Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Номер образца	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1036	ЛС-1364	0,0	Супесь торфяной пылеватой мелкопесчаной	18.08.2023
Структура грунта	вс. пористая	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

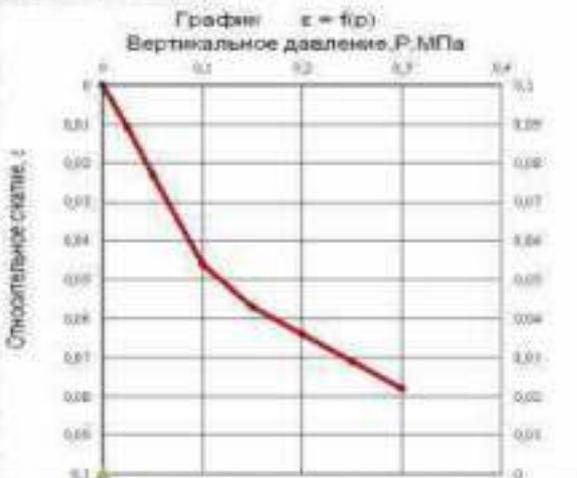
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, д.е.	Удельный вес поровых вод, д.е.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sr	U _c
д.е.	0,296	0,296	0,174	0,122	0,78	2,00	1,78	1,72	0,722	42	1,00	
мм	0,272	0,280	0,174	0,122	0,23	2,08	1,71	1,72	0,301	37	0,93	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,25	0,0-0,6	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,05	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	16,3	40,1	23,0	13,2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 19161-2012 ГОСТ 12246.4-2012

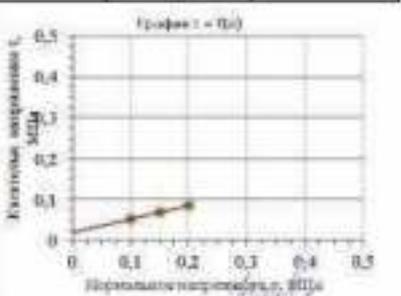
Пробирка	Этап пробирки		Площадь контакта, см²		Задача задачи, мм	
	состояние	АДР-2	40	40	25	25
	300	ДСД-60	40	40	25	25
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа			Относительная деформация, %
			Длина образца, мм	Площадь поперечного сечения, см²	Модуль Юнга, МПа	
0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3			
0,05	0,58	0,023	2,1			
0,10	1,15	0,046	2,2			
0,15	1,83	0,067	4,3			
0,20	2,88	0,094	7,1			
0,25	3,78	0,111	7,1			
0,30	4,92	0,128	7,1			



Самые большие модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта	Под нагрузкой
3,5	0,3

В предельном состоянии				В предельно-упругом состоянии			
Давление сжатия, Р, МПа	Пористость, е	Коэффициент пористости, e	Величина деформации, W	Давление сжатия, Р, МПа	Пористость, е	Коэффициент пористости, e	Величина деформации, W
0,10	0,10	0,092	0,148				
0,15	0,15	0,098	0,229				
0,20	0,20	0,097	0,218				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,191	22,8	0,018					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201001	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск)		

Объект: Конструктивный объект «Берег-Туран (УСД) – Берег-Туран», представляющий собой совокупность сооружений и инженерных сетей, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и транспортировки ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и агро, а также строительства и функционирования объектов, в том числе объектов

Характеристики грунта				
Деформационный номер грубы	Вид грунта	Слойка отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1007	Сып. Песч.	10,0	Сухое значение	18.08.2023
Структура грунта	в естественном	Состояние образца	природной влажности	

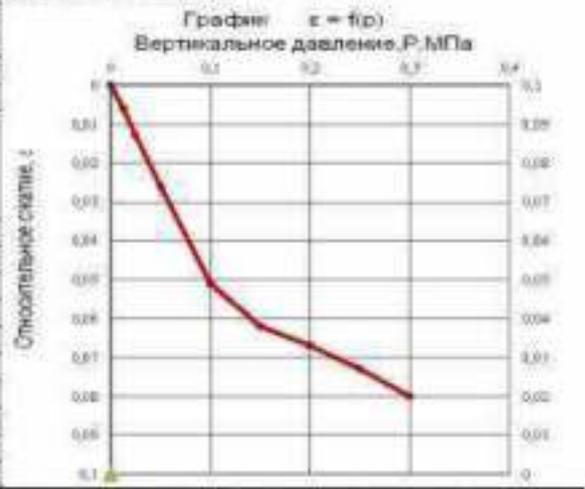
Физические свойства												
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскиснения			грубо	плотн	чистая				
W	W_L	W_p	ρ_r	I_p	I_L	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	S_r	U_w
д.в.	0,328	0,238	0,238	0,100	0,00	1,30	1,43	1,71	0,805	47	0,26	0,07
д.в.	0,272	0,238	0,238	0,100	0,24	1,36	1,39	1,71	0,748	40	0,18	

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,5-0,25	0,25-0,075	0,0-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ В ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА

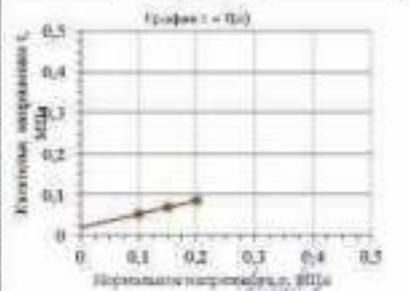
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид грунта		Состояние образца		Плотность, г/см³		Влажность, д.в.	
	содержит	АЭР-2	сып.	АЭР-2	40	40	25	25
	сып.	ПСД-40	40	40	40	40	25	25
Верхняя нагрузка, P , МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина деформации, ϵ	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина деформации, ϵ	Модуль деформации, МПа	Степень деформации, %	
								По оси X
ϵ	ϵ	ϵ	ϵ	ϵ	ϵ	ϵ	ϵ	
0,025	0,15	0,006	2,1					
0,05	0,30	0,013	1,2					
0,075	0,45	0,020	1,3					
0,10	0,60	0,031	2,0					
0,15	0,90	0,062	4,3					
0,20	1,20	0,067	6,0					
0,25	1,50	0,072	8,3					
0,30	1,80	0,080	7,1					



Самые большие модуль деформации (ЭнвФ-ЭнвС), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Средняя влажность	Под нагрузкой
0,3		0,3	

Вид грунта		модуль сжимаемости деформации ϵ					
В промежуток отсчета				В заданном состоянии			
Давление отсчета, кПа	Плотность отсчета, г/см³	Средняя влажность отсчета, д.в.	Модуль деформации	Давление отсчета, кПа	Плотность отсчета, г/см³	Средняя влажность отсчета, д.в.	Модуль деформации
P, МПа	P, МПа	w, д.в.	W	P, МПа	P, МПа	w, д.в.	W
0,10	0,10	0,082	0,31				
0,15	0,15	0,080	0,209				
0,20	0,20	0,080	0,28				
$\lg \Phi$	$\Phi, \%$	C, МПа					
0,33	0,23	0,08					



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	тел: 8-913-068-12-36		



Объект: Консультант объект «Берег-Туран (ООО) – «Берег-Туран», производственный объект (строительство) «двухэтажный и одноэтажный административный, производственный для производственного офиса, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилых домов, образовательный корпус, производственный корпус, административный корпус, цеховый, складно-офисный строительный корпус, а также строительство и реконструкция объектов 4, 7 квартала объекта»

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Виды проб	Средняя глубина проб, м	Наименование грунта	
			Суглинок легкий суглинистый	ИИ.О.1.024
1038	Пес. 1364	12,0		
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

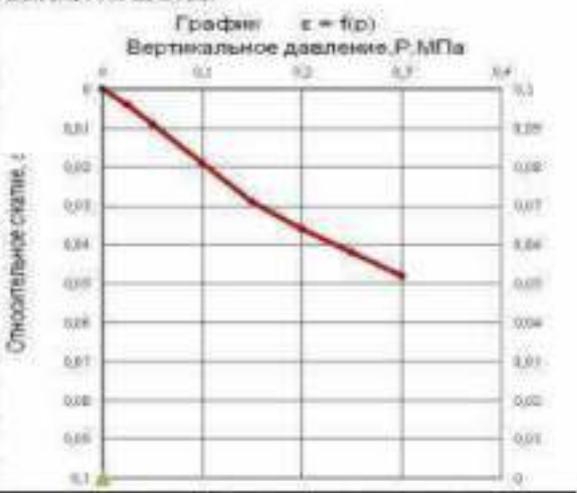
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Плотность скелета	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Дисперсия	На границе текучести	На границе распадаемости		грунта	песка	глины				
д.в.	0,234	0,258	0,150	0,102	0,76	1,37	1,60	2,71	0,694	41	0,91
д.в.	0,266	0,258	0,150	0,102	0,43	2,02	1,69	2,71	0,613	26	0,96

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	2,0-1,0	1,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

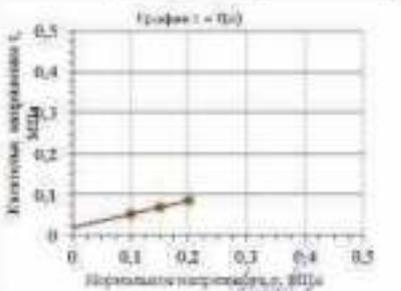
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Проб	Вид пробы		Средняя глубина		Площадь образца, см²		Длина образца, мм		
	состояние	тип	АДР-2	БСД-40	40	40	25	25	
1038	Вертикальное давление, Р, МПа	Деформация образца, мм	Одностороннее давление, ф	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Одностороннее давление, ф	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	
									Прямое действие
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,18	0,004	8,2					
	0,05	0,23	0,005	3,8					
	0,10	0,44	0,015	3,0					
	0,15	0,73	0,029	5,0					
	0,20	0,89	0,036	7,1					
0,25	1,05	0,043	8,3						
0,30	1,26	0,048	8,3						



Самостоятельный модуль деформации (БСБ-26/30), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прямое действие	Побочное	Прямое действие	Побочное
9,0		6,3	

Вид грунта	модуль консолидационной деформации грунта							
	В промежуток отсушки				В заключительный период			
Давление отсушки, кПа	Пористость отсушки, д.в.	Сжимаемость отсушки, д.в.	Величина отсушки, мм	Давление отсушки, кПа	Пористость отсушки, д.в.	Сжимаемость отсушки, д.в.	Величина отсушки, мм	
Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W	
0,10	0,10	0,092	0,223					
0,15	0,15	0,098	0,215					
0,20	0,20	0,097	0,207					
lg φ	φ, °	С, МПа						
0,334	22,3	0,09						



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составлен в соответствии с лабораторными условиями Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - город Тугай (ООО - «Берг-Тугай», производственный объект - строительство жилого и административного зданий, предназначенных для производственного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО с жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов складского назначения, объектов, объектов складского назначения и т.д. в целях строительства и функционирования объекта, в том числе объектов		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Вид образца	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1439	Пес. 1304	14,0	Сухая плотность натуральной	18.08.2023
Структура грунта	по классиф.	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

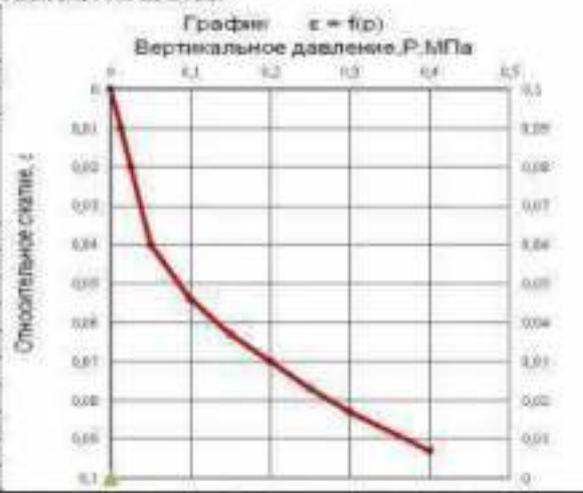
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
д.в.	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ _v	Sr	U _v
д.в.	0,294	0,289	0,177	0,112	0,87	1,38	1,55	1,72	0,755	43	0,26	
класс	0,210	0,289	0,177	0,112	0,30	2,07	1,71	1,72	0,891	27	0,97	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,0	2,0-1,0	0,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	11,1	16,3	78,2	20,0	10,1

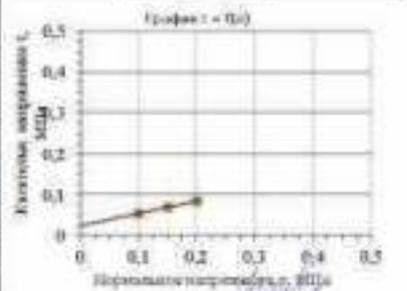
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид образца		Состояние образца		Площадь, см²		Высота, мм									
	вертикальный	горизонтальный	по ГОСТ 12246.1	по ГОСТ 12246.4	по ГОСТ 12246.1	по ГОСТ 12246.4	по ГОСТ 12246.1	по ГОСТ 12246.4								
1	вертикальный	горизонтальный	по ГОСТ 12246.1	по ГОСТ 12246.4	40	40	25	25								
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	Степень деформации, %								
									0	0	0	0	0	0	0	0
									0,025	0,25	0,010	1,2				
									0,05	0,38	0,020	1,3				
									0,10	1,69	0,040	1,2				
									0,20	1,35	0,059	3,6				
									0,30	1,38	0,068	3,6				
									0,40	1,75	0,079	7,1				
									0,50	1,82	0,077	7,1				
									0,60	1,68	0,087	8,3				
0,80	2,31	0,094	10,0													



Самые большие модули деформации (E _{0,01-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Прочность на сжатие	Плотность
0,3	0,3	0,3	0,3

Вид грунта		механический и консолидационный деформационный грунт									
В пределах состояния				В переходном состоянии				В твердом состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Пористость e	Коэффициент пористости e ₀	Коэффициент консолидации W	Давление сжатия σ, МПа	Пористость e	Коэффициент пористости e ₀	Коэффициент консолидации W	Давление сжатия σ, МПа	Пористость e	Коэффициент пористости e ₀	Коэффициент консолидации W
0,10	0,10	0,184	0,279								
0,15	0,13	0,098	0,24								
0,20	0,20	0,064	0,226								
lg φ	φ, °	C, МПа									
0,391	17,3	0,029									



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Квартальный объект «Берд-Туран (СЗ)» – «Берд-Туран», представляющий собой совокупность земельных и жилищных объектов, предназначенных для комплексного освоения, строительства и эксплуатации в границах ТКО от жилого дома, образованного в соответствии с проектом освоения территории, утвержденным решением, принятым органом государственной власти, органом государственного управления, а также с проектом и проектной документацией, утвержденной в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации		



Характеристики грунта

Деформационный номер грубы	Вид грунта	Средняя глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
			Среднее значение массового	
Структура грунта	вс. гравелист	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

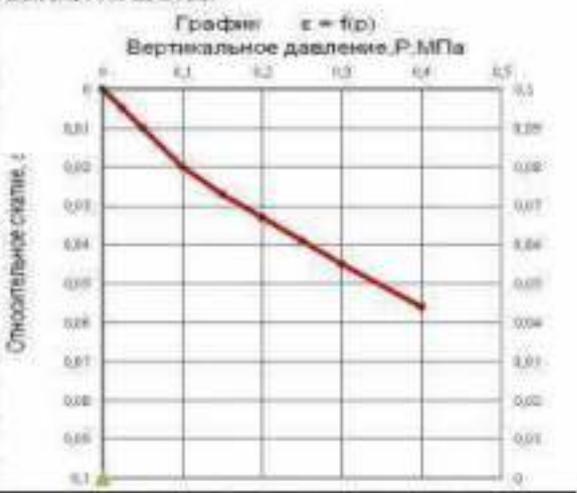
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной фазы, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			треть	полная	сухая				
	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sr	γ _d
средн.	0,20	0,258	0,155	0,109	0,52	1,38	1,64	1,71	0,852	20	0,87	
макс.	0,75	0,258	0,155	0,109	0,23	2,05	1,74	1,71	0,857	30	0,87	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,2	0,0-0,25	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,075	0,05-0,075	0,01-0,075	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

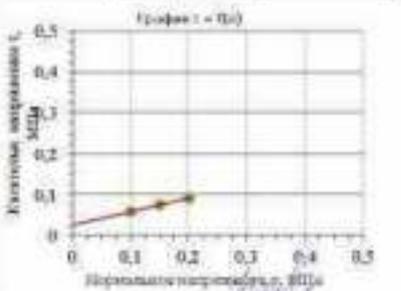
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Задача консолидации	
	исходная	исходная	АЭР-2	АЭР-2	ρ _с	ρ _д	ρ _с	ρ _д
	вс.	вс.	БСД-60	БСД-60	41	41	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	
								Процентная влажность
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,17	0,060	3,0					
0,05	0,29	0,010	3,0					
0,10	0,34	0,020	3,0					
0,15	0,48	0,027	7,1					
0,20	0,63	0,035	6,3					
0,25	0,78	0,039	8,1					
0,30	1,12	0,040	8,1					
0,40	1,48	0,056	9,1					



Самостоятельный модуль деформации (E _{св} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент влаги	Плотность	Процент влаги	Плотность
7,7	41	6,0	41

Вид грунта		модуль консолидационной деформации E _с							
В промежуток оседания				В заключительный период оседания					
Давление консолидации, P, МПа	Пористость исходная, e	Естественная пористость, e _н	Коэффициент консолидации, W	Давление консолидации, P, МПа	Пористость исходная, e	Естественная пористость, e _н	Коэффициент консолидации, W		
0,10	0,10	0,858	0,139						
0,15	0,15	0,103	0,193						
0,20	0,20	0,091	0,185						
lg φ	φ, °		C, МПа						
0,19	22,8		0,025						



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 с составлением протокола лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Конструктивный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность объектов в границах земельного участка, предназначенного для размещения объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов хранения, подготовки топлива, систем водоснабжения, канализации, водоотведения, системы охраны окружающей среды, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности		

Характеристики грунта

Деформный номер грубы	Вид грунта	Слойка отбора грубы, м	Плотность грунта	Дата
1001	Сы. глина	14,0		18.08.2023
Структура грунта	Состояние образца			природной влажности

Физические свойства

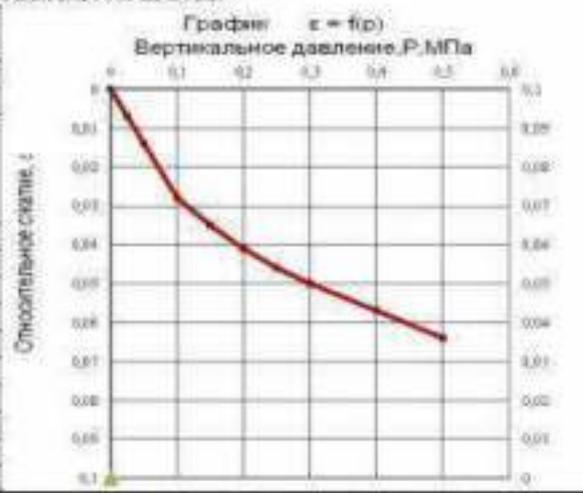
Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной воды, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	теснота грунта	теснота теснота				
	W	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	S_r	U_c
средн.	0,271	0,296	0,2	0,096	0,34	1,37	1,55	1,71	0,248	-43	0,16	0,087
макс.	0,225	0,280	0,2	0,090	0,27	2,05	1,56	1,71	0,033	30	0,97	

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2009

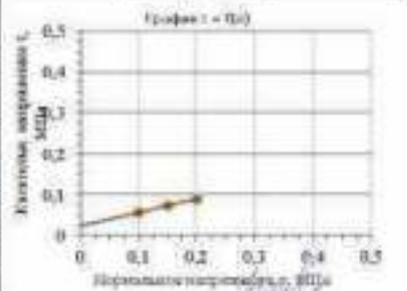
Пробирка	Вид грубы		Система грубы		Площадь поперечного сечения, см²		Длина колонны, мм									
	состояние	тип	АЭР-3	БСД-40	30	40	25	20								
Вертикальное давление, P_v , МПа	Прочность грунта		Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %							
	0	0								0	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,18								0,007	3,6					
	0,05	0,35								0,014	3,6					
	0,10	0,70								0,028	3,6					
	0,15	0,88								0,035	7,3					
	0,20	1,09								0,041	8,2					
	0,25	1,15								0,046	16,0					
	0,30	1,22								0,050	12,3					
	0,40	1,49								0,057	16,3					
0,50	1,88	0,064	18,3													



Самостоятельный модуль деформации ($E_{0.1-0.2}$), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
3,7	3,3

Вид грубы	модуль консолидации деформации σ_c							
	В промежуток отсушки				В заключительной отсушке			
Давление отсушки, кПа	Изменение влажности, д.в.	Расчетный модуль деформации, МПа	Модуль деформации	Давление отсушки, кПа	Изменение влажности, д.в.	Расчетный модуль деформации, МПа	Модуль деформации	
P , МПа	ΔW	σ_c , МПа	W	P , МПа	ΔW	σ_c , МПа	W	
0,10	0,10	0,086	0,20					
0,15	0,15	0,073	0,25					
0,20	0,20	0,060	0,239					
$kg \cdot \psi$	$\psi, \%$	$C, МПа$						
0,191	0,23	0,023						



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Н.В. Кубасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Климатический объект «Берег Тулам (СЗ)» - «Берег Тулам», представляющий собой совокупность дачных и жилых объектов, расположенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, расположенных в границах территории, предусмотренной схемой, расположенной на плане, участке, кадастровом объекте строительства и/или в границах территории и/или кадастрового объекта 4.3 территории объекта		

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Вид грунта	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1942	Сил. сугл.	20,0	1,56	08.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	пробной влажности	

Физические свойства

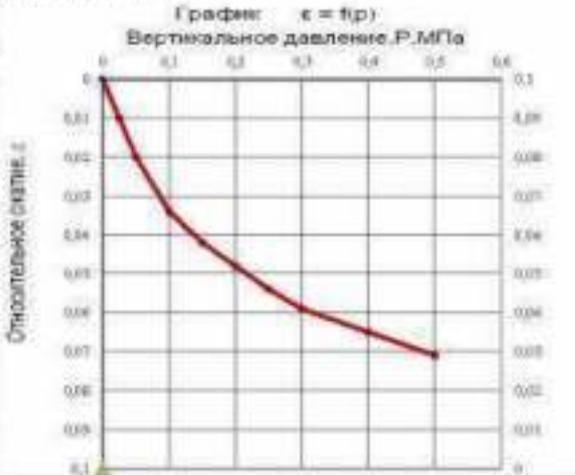
Влажность, w, %	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Показатель текучести, I _L	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Плотность, ρ _s	Коэффициент пористости, e _{max}	Степень сжатия, U _c , %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	грунта	грунта				
w	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	ρ _s	e _{max}	U _c
22,4	21,8	21,8	21,8	0,127	0,24	1,76	1,56	2,72	0,744	60	0,98	0,091

Содержание фракций, %

10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

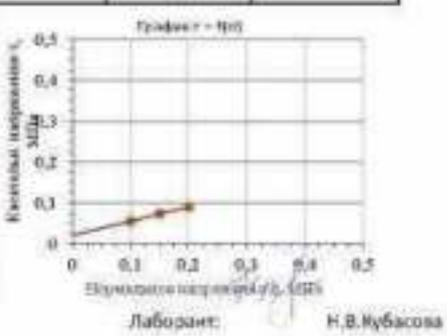
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА:
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 22461-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Пробирка	Вид грунта	Состояние образца	Плотность, ρ _d	Влажность, w, %			
	сугл.	АДР-2	61	25			
	сугл.	ДСД-46	61	25			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε _{ср} , %	Макс. ε _{max} , %	Деформация образца, ε _{ср} , %	Среднее значение, ε _{ср} , %	Макс. ε _{max} , %	Относительная деформация, ε _{отн} , %
0,025	0,25	0,018	2,2				
0,05	0,50	0,020	2,3				
0,10	0,85	0,040	6,8				
0,15	1,02	0,042	6,2				
0,20	1,25	0,048	6,1				
0,25	1,35	0,054	6,3				
0,30	1,48	0,056	10,0				
0,40	1,62	0,063	16,7				
0,50	1,78	0,071	18,7				



Плотность грунта, ρ _d , г/см³	Односторонний модуль деформации (E _{одн} -A _{одн}), МПа	
	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
61	3,1	4,0

Вид грунта	Исходный консолидирующий деформированный грунт							
	В интервале отечественных				В интервале зарубежных государств			
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	C, МПа
0,15	0,15	0,071	0,243					
0,20	0,20	0,09	0,233					
0,35								0,08



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 с составлением протокола лабораторные работы № 18-июль-2023 г. 11.12 Действителен до 10-июль-2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Новосибирск), территория (область) проведения работ: изыскания и проектирование объектов строительства для строительства объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов коммунального назначения, проектирование объектов, строительства объектов, зданий, объектов, объектов строительства (строения, здания, строения) и инфраструктуры объектов, строительство объектов		



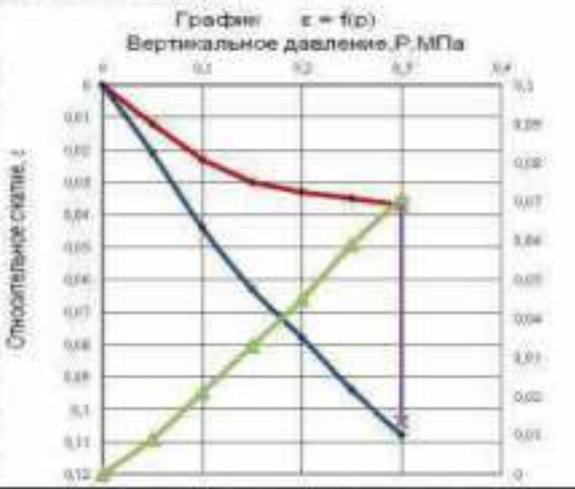
Характеристики грунта				
Лабораторный номер проб	Вид грунта	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата: 09.02.2024
1803	Пес. 136/9	2,0	Сухоугол пиковый (методом инкрустации)	
Структура грунта	см. маркировку	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства													
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Плотность, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.	Удельный вес порового жидкого фазы, д.в.	
	Дисперсная	На границе текучести	На границе распадаемости			тщательная	грубая	чистая					грубая
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d					ρ _w
жидк.	0,301	0,250	0,15	0,100	0,6	1,62	1,47	1,71	0,944	46	0,32	0,00	
тв.	0,219	0,250	0,15	0,100	0,69	1,69	1,71	0,942	39	0,29			

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,15	0,15-0,25	0,25-0,5	0,5-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	Мелче 0,0075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

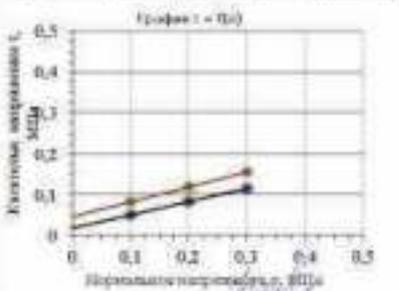
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Давление, кПа		
	составляющая	тип	АЭР-2	БСД-40	ρ _s	ρ _d	ρ _w	ρ _d	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %		
							Предел упругости	Предел текучести	
	0,05	0,18	0,012	4,2	4,50	0,021	2,4	4,000	
	0,10	0,34	0,023	4,3	5,10	0,044	2,2	4,021	
	0,15	0,51	0,040	7,1	3,26	0,083	2,4	3,031	
	0,20	0,67	0,053	10,7	1,99	0,074	3,1	4,045	
	0,25	0,88	0,070	10,0	2,25	0,094	3,1	4,099	
	0,30	0,99	0,077	10,0	2,70	0,104	3,4	4,071	
	0,30	3,44	0,144	Испытание выполнено в соответствии с требованиями стандарта				0,054	



Самостоятельный модуль деформации (Э _{св} -Э _{св}), МПа			
0,30	3,44	0,144	0,054
Предел упругости		Предел текучести	
10,0	4,9	14,3	3,1

Величина прочности на сжатие (R), МПа							
В природном состоянии				В замораживающей среде			
Давление сжатия, кПа	Предел текучести, МПа	Предел прочности, МПа	Величина модуля упругости	Давление сжатия, кПа	Предел текучести, МПа	Предел прочности, МПа	Величина модуля упругости
R, МПа	R, МПа	σ, МПа	W	R, МПа	R, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,082	0,1	0,10	0,10	0,078	0,246
0,20	0,20	0,119	0,099	0,20	0,20	0,083	0,233
0,30	0,30	0,134	0,099	0,30	0,30	0,115	0,219
lg φ	φ, °	C, МПа	lg φ	φ, °	C, МПа	lg φ	φ, °
0,281	20,0	0,046	0,305	18,0	0,014	0,214	18,0



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Лыбытовская 3, помещение 303, ИДН 5402001115-6331 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтово-лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Лицензия № 0347/2023 от государственной аккредитованной лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана: 06 августа 2023 г. Действительна до: 10 августа 2025 г.
---	--	---	--



Объект:

Комплексный объект «Бере-Туши (ОО) – Бере-Туши», включающий в себя жилой дом, детские и спортивные площадки, инфраструктуру для парковочного сбора, работы, обслуживания и хранения ТКО от жилых домов, образовательных учреждений, производств, объектов, объектов водоснабжения, канализации, объектов складского назначения и других, в том числе строительство и эксплуатации объектов в границах территории.

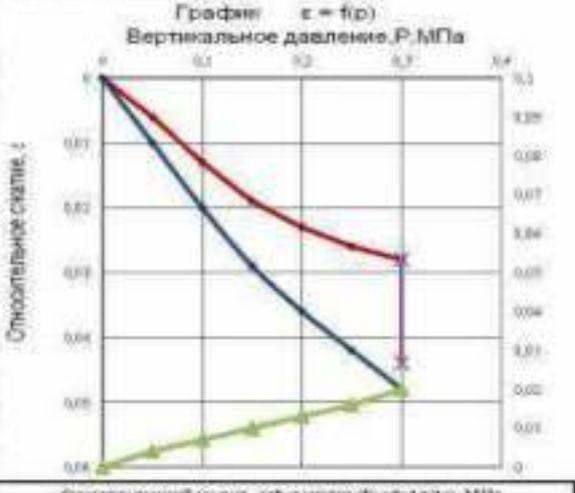
Характеристики грунта				
Добавочный номер проб	Вид грунта	Глубина отбора проб, м	Наличие грунтов	
			Сухие или влажные	Плотность
1048	Сп. 136/9	4,0		09.01.2024
Структура грунта	загружена	Состояние образца	продвиги впитывания	

Физические свойства												
	Влажность, д.в.			Средняя влажность, д.в.	Максимальная влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, кН	Коэффициент консолидации, д.в.	Средняя плотность грунта, д.в.
	Длинные	На границе текучести	На границе распадаемости			проб	плотн. проб	натур.				
длина	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sw	ρ _{гр}
длина	0,173	0,261	0,160	0,100	0,14	1,76	1,30	1,71	0,807	44	0,29	
свеж.	0,253	0,261	0,161	0,100	0,14	1,78	1,30	1,71	0,713	42	0,27	0,000

Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,50-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,075	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

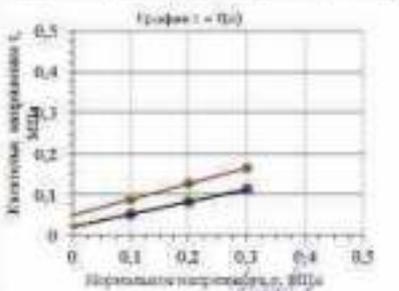
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12348.1-2001 ГОСТ 12191-2012 ГОСТ 12348.4-2001

Проб	Вид проб	Состояние проб	Площадь образца, см²	Длина образца, мм				
	открытая	АЭР-2	40	20				
	зап.	ОСД-60	40	20				
Вертикальное давление, F, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина осадки, μ	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина осадки, μ	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	
								Предел упругости
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,05	0,15	0,009	4,2	4,02	6,016	3,0	4,009
	0,10	0,31	0,013	7,1	8,26	6,038	5,9	4,000
	0,15	0,44	0,015	8,3	8,73	6,034	5,8	3,917
	0,20	0,54	0,020	12,3	8,90	6,034	7,1	4,013
	0,25	0,63	0,026	16,7	9,08	6,042	8,3	4,016
	0,30	0,71	0,028	19,0	9,26	6,046	8,3	4,028



Вертикальное давление, F, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина осадки, μ	Степень деформации, %	Самораспределенный модуль деформации (E _{ср} =E _{ср}), МПа			
				В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
0,30	1,14	0,044		10,0	6,3	12,3	7,1

Вид проб		Модуль самораспределенный деформаций							
В промежуток отсчета				В заданном состоянии					
Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное давление, Р, МПа	Средняя величина осадки, μ, МПа	Модуль деформации, W	Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное давление, Р, МПа	Средняя величина осадки, μ, МПа	Модуль деформации, W		
0,10	0,10	0,398	0,168	0,10	0,10	0,092	0,28		
0,20	0,20	0,127	0,144	0,20	0,20	0,082	0,265		
0,30	0,30	0,104	0,16	0,30	0,30	0,113	0,255		
lg φ	φ, °	c, МПа		lg φ	φ, °	c, МПа			
0,281	27,9	0,050		0,280	27,9	0,051			



Гендиректор А.Ю. Котов



Лаборант: Н.В. Кубасова

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Инв. N подл.

Взам. инв. N

Подпись и дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Лицензия № 0140/2023 на осуществление работ в области испытаний и измерений в области механики и прочности Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная, 3, помещение 203, ИПН 5402091115-5311 540201901 тел: 8-913-068-12-36		



Объект: Консольный объект «Берег-Туши» (ООО «Берег-Туши»), представляющий собой сооружение, движущиеся и подвижные элементы, предназначенные для предотвращения схода, обработки, обслуживания и уборки снега от зданий, сооружений, объектов инфраструктуры, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов, объектов строительства и других объектов, в том числе строительства и эксплуатации объектов, в том числе объектов

Характеристики грунта

Деформационный номер грунты	Виды выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	
			Состояние деловых показателей	Дата
1048	Скв. 136/9	4,0	Суглинок тяжелый	19.01.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

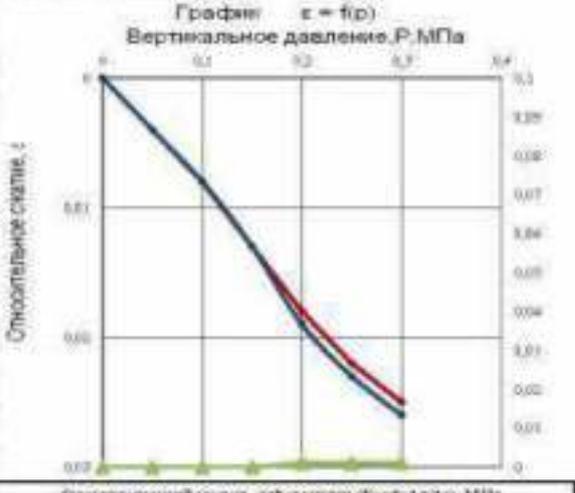
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Коэффициент сжимаемости, д.в.	Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Коэффициент сжимаемости, д.в.	Среднее значение, д.в.	
	Доловая	Доловая								
		W	W _L							W _p
0,078	0,262	0,18	0,092	0,22	1,40	1,10	2,71	0,807	44	0,66
0,273	0,202	0,19	0,042	1,13	1,36	1,34	2,71	0,700	40	0,97

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,6	0,6-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	Мелче 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

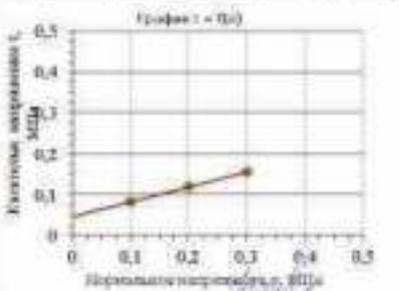
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА. ГОСТ 12246.1-2008 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Пробирка	Вид грунта	Состояние образца	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Испытание на сжатие								
					Время выдержки, мин	Деформация, мм	Среднее значение, МПа	Деформация, мм	Среднее значение, МПа	Среднее значение, %			
1	суглинок	АДР-2	40	25	30	0,004	0,004	12,5	4,000	0,004	0,004	12,5	4,000
2	суглинок	БСД-40	40	25	30	0,008	0,008	12,5	4,000	0,008	0,008	12,5	4,000



Самостоятельный модуль деформации (E _{0.1} -E _{0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Пористость	Прочность на сжатие	Пористость
10,0	0,1	11,8	0,1

Вид грунта		модуль сжимаемости и деформации грунта									
В пределах состояния				В переходном состоянии				В предельном состоянии			
Давление сжатия, МПа	Изменение объема, %	Среднее значение, МПа	W	Давление сжатия, МПа	Изменение объема, %	Среднее значение, МПа	W	Давление сжатия, МПа	Изменение объема, %	Среднее значение, МПа	W
0,10	0,10	0,092	0,131	0,20	0,119	0,184		0,30	0,20	0,134	0,176
lg φ	φ, °	C, МПа		φ, °		C, МПа		φ, °		C, МПа	
0,381	20,0	0,046		20,0		0,046		20,0		0,046	



Гендиректор А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кубасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Климатический объект «Берд-Туран (ООО) – Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, градостроительных, инженерных, строительных работ, включая, однако, не охватывая строительные объекты, а также строительные и производственные объекты, в том числе объекты		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Вид образца	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1948	Пес. 136/9	0,0	Суглинок тяжелый грубопесчаный	18.08.2024
Структура грунта	см. образец	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, д.в.			Число пластичности, д.в.	Показатель текучести	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес пороводной фазы, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскиснения			треть	полная	сухая				
	W	W _L	W _p	Ip	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	Sr	γ _d
средн.	0,230	0,296	0,182	0,114	0,42	1,98	1,89	1,72	0,11	41	0,86	0,00
макс.	0,204	0,280	0,192	0,114	0,20	1,77	1,84	1,72	0,053	40	0,87	

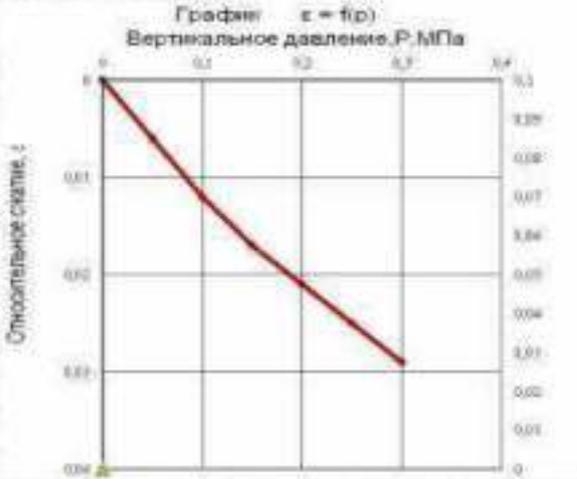
Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,075	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,075	0,05-0,075	0,01-0,075	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

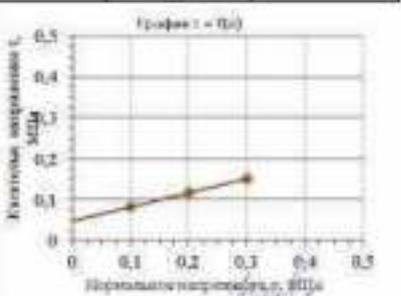
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Пробирка	Вид образца		Состояние образца		Площадь образца, см²		Высота образца, мм				
	состояние	тип	АДР-2	ДСД-40	40	40	25	25			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Остаточная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Степень деформации, %	Прочность грунта			
								σ	ε	σ	ε
								0,05	0,15	0,006	2,2
								0,10	0,30	0,012	3,3
								0,15	0,45	0,017	5,0
								0,20	0,59	0,021	12,3
								0,25	0,88	0,025	10,3
								0,30	0,71	0,029	10,5



Самостоятельный модуль деформации (Э _{св} = Э _{св}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
11,3		11,8	

Вид грунта		модуль консолидационной деформации E _{св}							
В промежуток отсушки				В заключительный период					
Давление отсушки, кПа	Плотность отсушки, д.в.	Е _{св} (по формуле), МПа	Е _{св} (по таблице), МПа	Давление отсушки, кПа	Плотность отсушки, д.в.	Е _{св} (по формуле), МПа	Е _{св} (по таблице), МПа		
P, МПа	ρ, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	ρ, МПа	ε, МПа	W		
0,10	0,10	0,082	0,223						
0,20	0,20	0,117	0,217						
0,30	0,30	0,131	0,211						
lg φ	φ, °	C, МПа							
0,341	29,9	0,046							



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Климатический кабинет «Берд-Тунан» (СЗС) – «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обслуживания и хранения ПОО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов системы, объектов, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов в 3-х вариантах		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Виды проб	Слойка отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1947	Пес. 136/9	10,0	Суглинок тяжелый грубопесчаный	18.08.2023
Структура грунта	по образцу	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

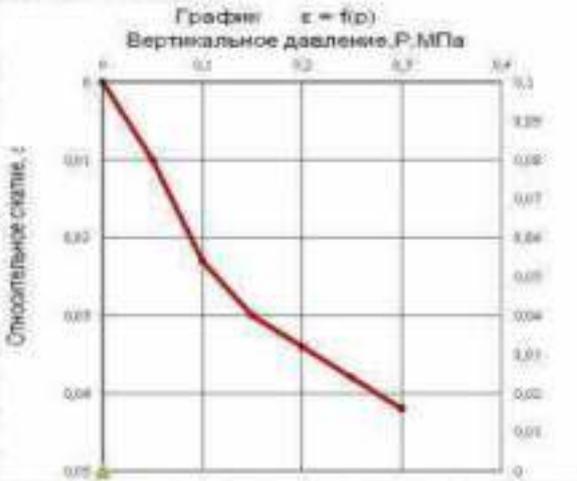
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³			Плотность скелета	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.в.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.в.	Удельный вес поровых вод, д.в.
	Доловая	На границе текучести	На границе раскатывания		грунта	песка	пучки				
W	W_L	W_p	ρ_r	ρ_s	ρ	ρ_d	ρ_w	e	n	S_r	U_w
средн.	0,297	0,294	0,182	0,112	0,49	1,59	1,56	1,72	0,744	43	0,87
макс.	0,211	0,234	0,192	0,112	0,26	1,72	1,67	1,72	0,653	40	0,80

Содержание фракций, %

10-0,075	0,0-0,075	0,0-0,15	0,0-0,25	0,50-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Меньше 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

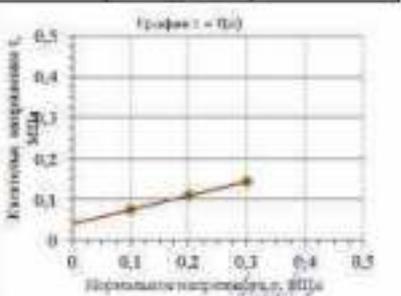
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2002 ГОСТ 19141-2002 ГОСТ 12246.4-2002

Пробирка	Вид проб		Состояние проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	вертикальная	горизонтальная	АДР-2	АДР-3	40	40	25	25
	верт.	гориз.	верт.	гориз.	верт.	гориз.	верт.	гориз.
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,05	0,25	0,010	3,0				
	0,10	0,50	0,020	3,0				
	0,15	0,75	0,030	2,1				
	0,20	1,00	0,040	12,3				
	0,25	1,25	0,050	10,3				
	0,30	1,50	0,060	10,5				



Самые большие значения деформации (ε _{ср} - ε _{ср0}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент влаги	Влажность	Процент влаги	Влажность
9,1	10,3	10,3	10,3

Вид проб				методом консолидации (ε _{ср} - ε _{ср0}), МПа			
В процессе отсыпки				В процессе выдержки			
Давление отсыпки, кПа	Плотность отсыпки, г/см³	Коэффициент пористости, д.в.	Влажность, д.в.	Давление отсыпки, кПа	Плотность отсыпки, г/см³	Коэффициент пористости, д.в.	Влажность, д.в.
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,215	0,23				
0,20	0,20	0,11	0,224				
0,30	0,30	0,144	0,218				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,481	29,9	0,041					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переписке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Буйваровский, помещение 205, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 02/01/2023 и составили протокол в лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 19 августа 2023 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Климатический кабинет «Вент-Туман» (ВДТ) – «Вент-Туман», предназначенный для проведения исследований и испытаний в условиях повышенной влажности для атмосферного воздуха, обработки, обезвоживания и консервации ПГС от жидкой до твердой, естественной влажности, проведение испытаний, испытания в условиях, включая, помимо прочего, строительство дорожной, а также строительной и промышленной инфраструктуры.		



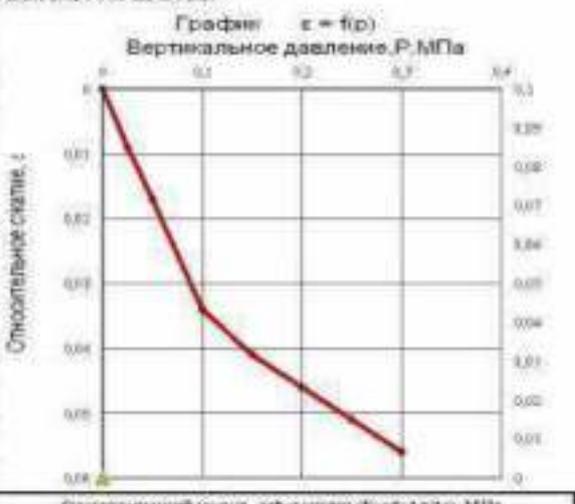
Характеристики грунта				
Добавочный номер проб	Вид грунта	Средняя глубина проб, м	Плотность грунта	Дата
1088	Песч. ПС	12,0	Средняя плотность насыпной	19.01.2024
Структура грунта	или пористая	Состояние образца	предварительной	

	Физические свойства							Коэффициент пористости, e	Сжимаемость, n	Коэффициент пористости, S _r	Средняя плотность, ρ _{ср}	
	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Коэффициент сжимаемости, Ic	Плотность, ρ (г/см³)						
	Дисперсия	на границе текучести	на границе раскатывания			проба	плотность пробы					плотность твёрдого
W _D	W _L	W _p	Ip	Ic	ρ	ρ _D	ρ _s	e	n	S _r	I _p	
средн.	0,229	0,260	0,18	0,100	0,69	2,00	1,63	2,71	0,663	40	0,94	
макс.	0,198	0,260	0,18	0,100	0,35	2,08	1,73	2,71	0,504	30	0,94	0,000

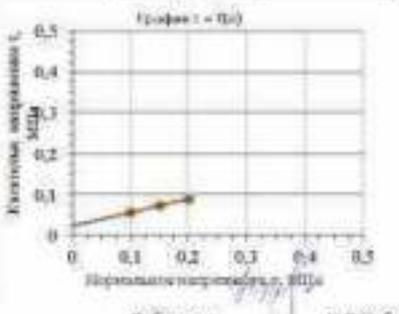
Содержание фракций, %									
10-0,075	0,0-0,25	0,25-0,5	0,5-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,075-0,02	0,025-0,0075	0,0075-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12448.1-2001 ГОСТ 19161-2002 ГОСТ 12448.4-2001

Пробная трубка	Вид пробника		Состояние пробника		Площадь поперечного сечения, см²		Задача контроля	
	конструкция	марка	АДР-3	ДСТ-40	60	40	30	30
	тип	марка	ГОСТ-3	ГОСТ-40	ГОСТ-60	ГОСТ-40	ГОСТ-30	ГОСТ-30
Вертикальное давление, P, МПа	Длина образца, мм	Диаметр образца, мм	Средняя влажность, w, %	Макс. влажность, w _L , %	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Макс. влажность, w _L , %	Степень деформации, %
	Предел прочности				Предел сжатия			
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,015	0,03	0,069	2,9				
	0,03	0,04	0,017	3,3				
	0,05	0,05	0,034	2,9				
	0,1	0,03	0,041	2,3				
	0,25	0,13	0,048	18,0				
	0,5	0,38	0,051	16,0				
0,75	0,48	0,058	15,0					



Вид проб		Модуль сжатия при вертикальном давлении												
В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,3 МПа				В диапазоне 0,3-0,5 МПа						
Длина пробника, мм	Предел прочности, P, МПа	Предел сжатия, P, МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа	Длина пробника, мм	Предел прочности, P, МПа	Предел сжатия, P, МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа	Длина пробника, мм	Предел прочности, P, МПа	Предел сжатия, P, МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа	Модуль сжатия, E _{сж} , МПа
30	0,10	0,10	0,086	0,23										
30	0,15	0,15	0,073	0,224										
30	0,20	0,20	0,066	0,218										
lg φ														
0,18					0,13					0,12				



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Козлов



Взам. инв. N _____	
Подпись и дата	
Инв. N подл. _____	

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИФН 5402001115-03/1540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального объекта: здания и корпусной, каркасной, каркасно-панельной, панельной, блочной, монолитной, смешанной, улитной, кирпично-панельной, кирпичной, а также стальной и прокатных изделий 4, 4-этажа объекта		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1949	Сек 1367	14,0	Супесь пылеватая мелкозернистая	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

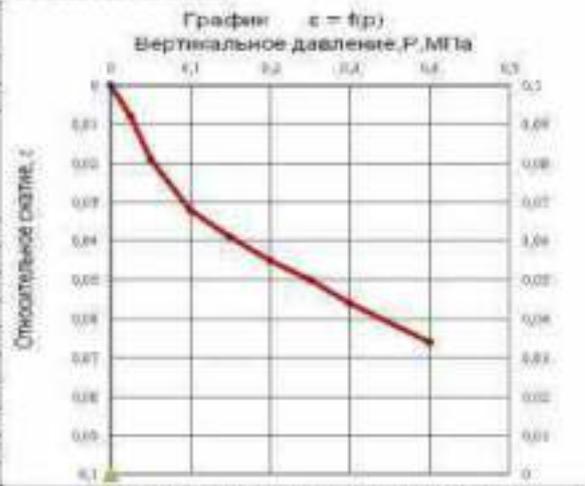
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Отношение пористости, e/e _{max}
	Предельная W _L	на границе текучести W _p	на границе раскиснения W _{ср}			грунта	теоретическая	грунта				
по классу	0,244	0,273	0,164	0,105	0,75	2,03	1,63	2,72	0,667	40	0,26	0,000
по классу	0,196	0,273	0,164	0,109	0,29	2,09	1,71	2,72	0,554	36	0,26	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

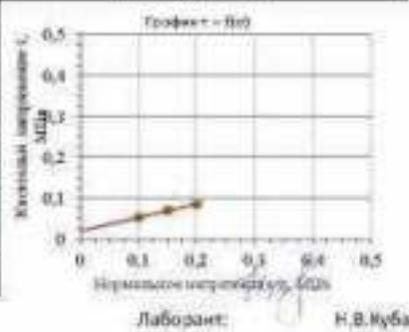
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Секция пробы		Плотность, г/см³		Высота колонн, мм	
	исходная	АЭТ-2	40	25	40	25	40	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Предел упругости			Пластичность				
	0,025	0,29	0,008	3,1				
	0,05	0,48	0,019	2,3				
	0,10	0,89	0,032	3,8				
	0,15	0,98	0,039	7,1				
	0,20	1,12	0,043	8,3				
	0,25	1,23	0,050	10,0				
	0,30	1,40	0,054	8,3				
	0,40	1,47	0,060	10,0				



Самый высокий модуль деформации (E _{0,01-0,02}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
7,7		3,2	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении					
В упругом состоянии				В предельно упругом состоянии			
Длина образцов, мм	Нормативное давление, P, МПа	Среднее относительное удлинение, %	Модуль деформации, МПа	Длина образцов, мм	Нормативное давление, P, МПа	Среднее относительное удлинение, %	Модуль деформации, МПа
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,051	0,222				
0,15	0,15	0,060	0,218				
0,20	0,20	0,068	0,208				
E _{0,01}	ε _{0,01}	C, МПа					
0,338	0,01	0,09					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Грунт-Транс» (ООО «Грунт-Транс»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для обустройства и эксплуатации, обслуживания и ликвидации ТКО от жилищно-коммунального объекта: здания и корпусной, каркасной, панельной, блочной, монолитной, железобетонной, усиленной, кирпично-каркасной, строительного мусора, а также строительных и производственных отходов, в том числе опасности		



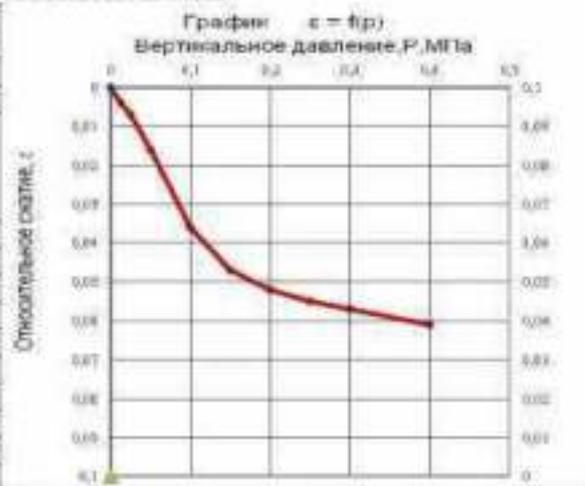
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1950	Тех 1367	1,0	Суглинок легкий супесчаный	08-02-2024
Структура грунта: не нарушена		Состояние образца: нетронутое		

Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность пористости, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, w _L
	Пробная	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	твёрдого грунта	жидкого грунта				
	W	W _L	W _p			I _p	I _L	ρ				
испыт.	0,262	0,281	0,184	0,007	0,80	2,30	1,58	2,71	0,719	42	0,28	0,048
норм.	0,205	0,281	0,184	0,007	0,23	2,30	1,58	2,71	0,613	28	0,25	

Содержание фракций, %									
10,00-0,75	0,75-0,25	0,25-0,15	0,15-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	0,01-0,005	Мелче 0,002	
8,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

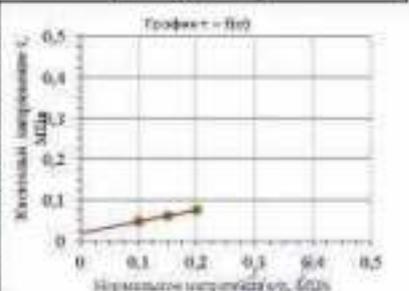
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробная	Зад. пробная		Средн. пробная		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.
	0,10	0,10	0,10	0,10	2,30	2,30	0,262	0,205
	0,18	0,18	0,18	0,18	1,58	1,58	0,281	0,281
	0,20	0,20	0,20	0,20	2,71	2,71	0,184	0,184
	0,25	0,25	0,25	0,25	2,30	2,30	0,007	0,007
	0,30	0,30	0,30	0,30	1,58	1,58	0,23	0,23
	0,40	0,40	0,40	0,40	2,71	2,71	0,613	0,613
	0,50	0,50	0,50	0,50	2,30	2,30	0,719	0,719
	0,60	0,60	0,60	0,60	1,58	1,58	0,80	0,80



Вертикальное давление, P, МПа	Диаметрический модуль деформации (E _{0.1-0.2}), МПа			
	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,2-0,3 МПа	Прочность грунта	Плотность
0,1	0,3	0,3	0,3	0,3

Вертикальное давление, P, МПа	Коэффициент пористости e			
	испыт.	норм.	испыт.	норм.
0,10	0,719	0,719	0,719	0,719
0,18	0,613	0,613	0,613	0,613
0,20	0,517	0,517	0,517	0,517



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов



Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201901 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (С.Т.С. «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных фундаментов, представляющих для строительства основу, обработки, обслуживания и эксплуатации ТЭС от жидкотопливного оборудования с крышной, приточной, вытяжной, общепомещениями, уличными, наружно-приточными, строительными мурками, а также строениями и сооружениями из кирпича, бетона и железобетона		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1957	Сек 1367	15,0	Суглинок легкий супесчаный	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

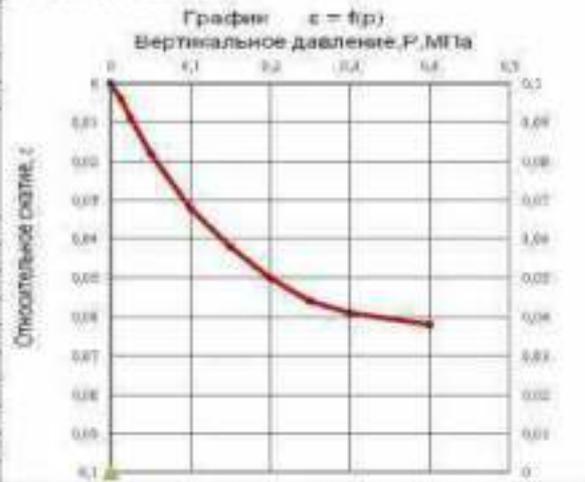
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, d _s
	Предельная W _L	на границе текучести W _p	на границе раскисления W _e			грунта	засыпного грунта	чистого грунта				
суглинок	0,327	0,233	0,234	0,066	0,94	1,91	1,44	2,71	0,982	47	1,00	0,028
глина	0,261	0,202	0,234	0,069	0,27	1,94	1,54	2,71	0,760	43	0,39	

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	1,0-1,2	1,0-0,5	0,25-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

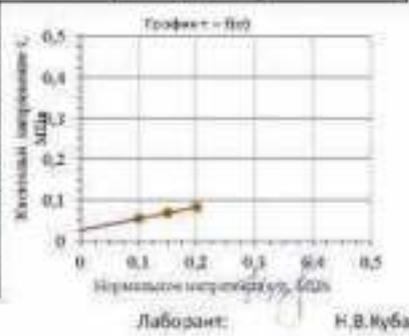
Пробирка	Зад. пробы		Секция пробы		Плотность, г/см³		Высота колонн, мм	
	состояние	АДТ-2	40	40	40	25	25	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, E _{0.1-0,2} , МПа	Относительная деформация, %	
	Предел упругости		Пластичность					
	0	0	0	0	0	0	0	
0,0125	0,17	0,004	2,1					
0,025	0,23	0,009	2,3					
0,55	0,40	0,018	3,0					
0,20	0,60	0,032	3,6					
0,12	1,05	0,082	3,9					
0,20	1,20	0,060	4,3					
0,25	1,40	0,054	4,3					
0,30	1,48	0,050	4,7					
0,40	1,18	0,062	4,3					



Диаметрический модуль деформации (E_{0.1-0,2}/ε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Пластичный	Предел упругости	Пластичный
3,0		7,4	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении					
В упругом состоянии				В пластическом состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Нормативное вертикальное напряжение σ, МПа	Естественное вертикальное напряжение σ ₀ , МПа	Величина относительной деформации W	Давление вертикальное P, МПа	Нормативное вертикальное напряжение σ, МПа	Естественное вертикальное напряжение σ ₀ , МПа	Величина относительной деформации W
0,10	0,10	0,054	0,311				
0,15	0,15	0,068	0,276				
0,20	0,20	0,082	0,26				
E _{0.1-0,2}	ε _{0.1-0,2}	C, МПа					
0,380	0,028	0,08					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Конов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (СД) «СД» (грунт), представляющий собой совокупность донского и восточного подзола, характерного для континентальной области, обработан, обескисляем и высушен ТКО от жидкой фазы объективная влажность и коррозийный потенциал, структурный профиль, абсолютного влажности, усадки, шарового разложения, структурного модуля, а также структурного и прочностных свойств, в том числе:		

Объект: Квалификационный образец грунта (СД) «СД» (грунт), представляющий собой совокупность донского и восточного подзола, характерного для континентальной области, обработан, обескисляем и высушен ТКО от жидкой фазы объективная влажность и коррозийный потенциал, структурный профиль, абсолютного влажности, усадки, шарового разложения, структурного модуля, а также структурного и прочностных свойств, в том числе:

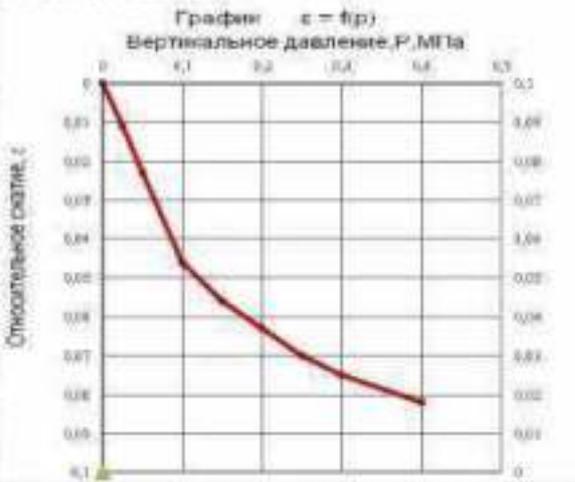
Характеристики грунта				
Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1952	Тех 1767	20,0	Суглинок легкий (суглинистый) с примесью органических веществ	09-02-2024
Структура грунта:		не нарушена	Состояние образца:	структурной целостности

Исходные данные	Влажность, %			Пластичность, %	Предел текучести, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Плотность, g	Коэффициент пористости, e	Относительная влажность, %	Относительная влажность, %
	Дополнение	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	тестового образца	тестового образца					
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d					
исход.	0,245	0,262	0,185	0,077	0,75	2,03	1,63	2,71	0,663	40	1,00		
полн.	0,176	0,262	0,185	0,077	0,33	2,03	1,78	2,71	0,422	34	0,02		0,027

Содержание фракций, %									
10,00 мм	5,00 мм	2,0-0,75	0,75-0,25	0,25-0,15	0,15-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	Мелче 0,01
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

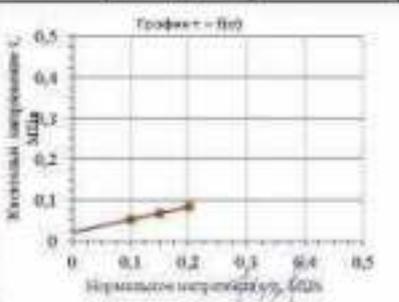
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробный образец	Зона пробора		Состояние пробора		Площадь поперечного сечения, см²		Высота конуса, мм	
	состояние	тип	АДЭ-2	ИДЭ-40	40	40	25	20
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм		Относительная деформация, %		Нормативное давление, P, МПа		Максимальная деформация, мм	
	Предел текучести		Плотность					
	0,025	0,38	0,011	2,3				
	0,05	0,58	0,007	2,1				
	0,10	1,15	0,046	3,2				
	0,15	1,46	0,054	5,0				
	0,20	1,56	0,053	7,1				
	0,25	1,75	0,076	7,1				
0,30	1,88	0,075	10,0					
0,40	2,65	0,082	14,3					



Диаметрический модуль деформации (E _{0.01-0.02}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
3,5		0,7	

Баз данных				методом консолидационной деформации в грунте			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,2 МПа			
Давление вертикальное P, МПа	Нормативное давление P, МПа	Кратчайшая вертикальная деформация W, мм	Кратчайшая вертикальная деформация W, мм	Давление вертикальное P, МПа	Нормативное давление P, МПа	Кратчайшая вертикальная деформация W, мм	Кратчайшая вертикальная деформация W, мм
0,10	0,10	0,052	0,222				
0,15	0,15	0,067	0,206				
0,20	0,20	0,082	0,179				
ε _{0.01}	ε _{0.02}	C, МПа					
0,318	0,027	0,031					



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 04/01/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдана: 18 августа 2023 г. Действительна до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального хозяйства, а также строительных и промывочных отходов, 4 этажа объекта		

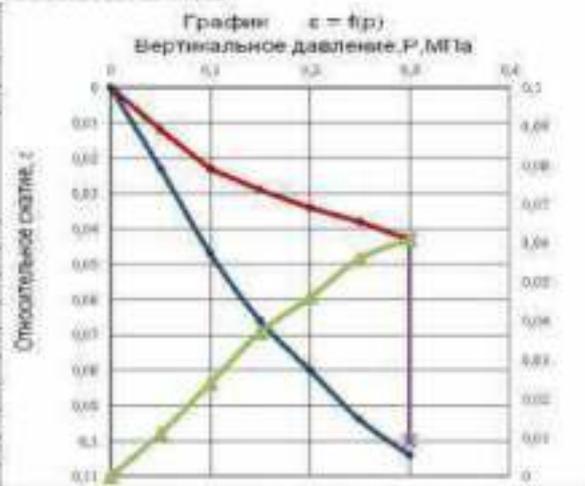
Характеристики грунта			
Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта
1953	Тех. 136712	2,5	суглинок легкий пылеватый легкого фракционного состава
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	природной влажности

Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта	Плотность скелета	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, S _r	Средняя влажность, %	Относительная влажность, %
	W ₁₀₀	W _L	W _p								
исход.	0,308	0,261	0,154	0,107	+	1,36	1,77	2,72	0,557	25	0,33
после	0,372	0,261	0,154	0,107	-0,21	2,24	1,98	2,72	0,274	27	0,36

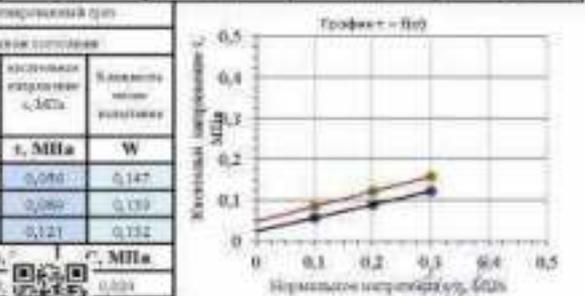
Содержание фракций, %									
10,00 мм	2,0-0,25	2,0-0,15	1,0-0,5	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	5,5	18,6	29,8	23,3	13,8

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробирка		Средн. пробирка		Плотн.-песчан.		Влажность, мм	
	составление	тип	АДЭ-2	ДСЭ-40	м	м	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Процентное изменение		Падение					
	в	в	в	в	в	в	в	
0,10	0,10	0,013	4,1	4,58	4,023	2,2	4,011	
0,20	0,18	0,007	4,5	1,18	4,047	2,1	4,028	
0,30	4,73	0,029	8,3	1,89	0,084	2,8	4,037	
0,20	0,45	0,044	10,0	2,01	4,281	3,4	4,044	
0,25	0,35	0,038	12,5	3,35	0,094	3,8	4,056	
0,30	1,78	0,043	16,0	1,80	0,104	3,0	4,067	



Вертикальное давление, P, МПа	Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
	В диапазоне 0,1-0,2 МПа	В диапазоне 0,1-0,2 МПа		
0,10	2,38	0,100	деформация не фиксируется при малых давлениях	
			Прочность грунта	Падение
			0,1	3,0
			10,0	3,3



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИДН 5402061115-03/1540206115 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана: 19 августа 2023 г. Действительна до: 19 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сара-Триумф» (С.Т.С. «Сара-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного фундаментов, предназначенного для размещения модуля сбора, обработки, обеспечения и хранения ТКО от жилых домов, объектами зданий и сооружений, градирной, профили, общественного назначения, учебного, здравоохранения, строительного назначения, а также строительных и производственных отходов 4, 4а класса опасности.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1754	Тех. 136712	4,0	Суглинок легкий пыльный слабообесцвеченный	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	градуированности	

Физические свойства

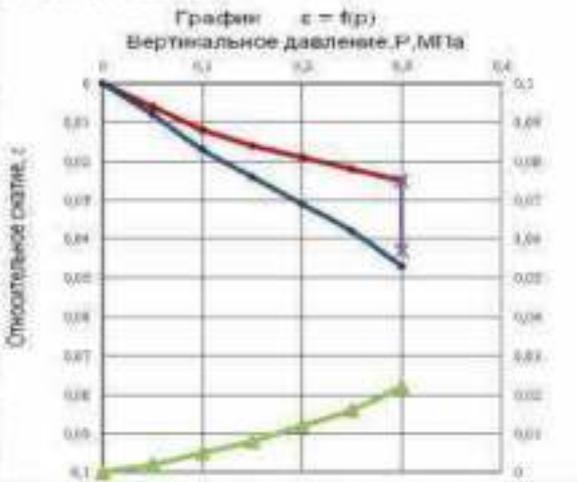
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Чистота грунта	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, d _s	Отношение пористости к чистоте, d _s	Отношение пористости к чистоте, d _s
	W ₁₉₃₀	W _L	W _p								
сугл.	0,157	0,266	0,163	0,102	1,94	1,59	2,71	0,704	41	0,60	0,000
глин.	0,219	0,296	0,163	0,102	2,32	1,67	2,71	0,623	28	0,25	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0-0,25	1-0-0,075	0-250-0,25	0-250-0,1	0-75-0,075	0-05-0-0,1	0-01-0-0,02	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Проб	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Высота кольца, мм	
	исходный	АДЭ-2	ис	ис	ис	ис	ис	ис
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм		Относительная деформация, %		Несущая сила, МПа		Относительная деформация, %	
	Предел прочности		Плотность		Предел прочности		Относительная деформация	
	e	e	e	e	e	e	e	e
	0,10	0,11	0,004	0,1	0,20	0,004	0,1	0,002
	0,20	0,20	0,012	0,2	0,42	0,012	0,2	0,002
	0,30	0,48	0,016	0,3	0,60	0,014	0,3	0,006
	0,50	0,44	0,019	0,7	0,78	0,013	0,7	0,012
	0,25	0,52	0,020	0,7	0,95	0,018	0,7	0,016
0,30	0,69	0,025	0,7	1,18	0,047	0,6	0,042	



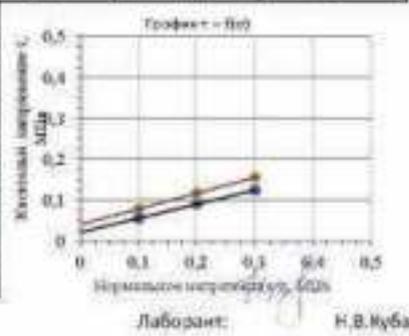
Диаметрический модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

0,30	1,68	0,043	деформация не учитывается при малом давлении
------	------	-------	--

Минимальное предельное давление (q₀), МПа

0,175

Вид грунта	в состоянии естественной влажности				в состоянии максимальной влажности			
	Длина образцов, мм	Нормальное напряжение, σ, МПа	Естественная влажность, W	Коэффициент пористости, e	Длина образцов, мм	Нормальное напряжение, σ, МПа	Естественная влажность, W	Коэффициент пористости, e
сугл.	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
	0,10	0,10	0,078	0,154	0,10	0,10	0,075	0,228
	0,20	0,20	0,117	0,151	0,20	0,20	0,08	0,214
глин.	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
	0,20	0,20	0,135	0,149	0,20	0,20	0,124	0,21
	0,30	0,30	0,08	0,205	0,30	0,30	0,081	0,21



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Колов

Лаборант: Н.В. Кукбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел. 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 03/01/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жидких радиоактивных отходов, а также строительных и производственных отходов, в том числе отходами		

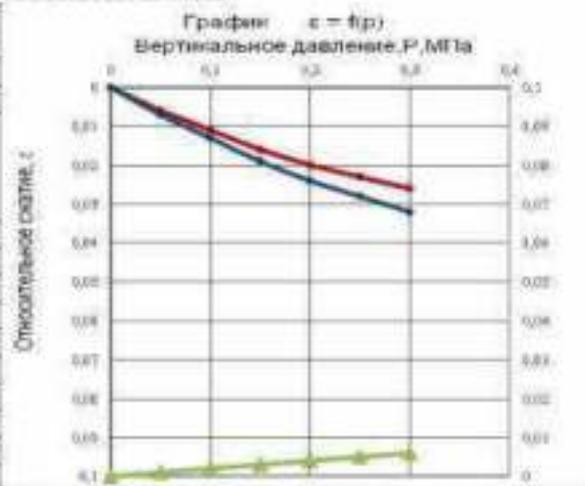
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Существенный геологический индикаторный	Дата
1701	Тех. 136712	0,3		09-02-2024
Структура грунта:		не нарушена	Состояние образца: природный монолит	

Исходные данные	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность пористости, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент уплотнения, K _u	Относительная влажность, w _L
	Прямая	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	твёрдого грунта	жесткого грунта				
исход.	0,171	0,281	0,152	0,120	0,15	1,95	1,67	2,72	0,627	29	0,74	
полн.	0,222	0,281	0,152	0,120	0,14	2,11	1,72	2,72	0,471	36	1,08	0,000

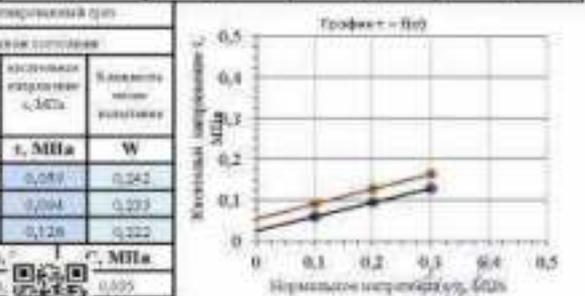
Содержание фракций, %									
10-0,075	0,075-0,2	0,2-0,63	0,63-2,0	2,0-6,3	6,3-20,0	20,0-63,0	63,0-200,0	200,0-630,0	Более 630,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробирка		Средн. пробирка		Плотн. + влажность, см³		Высота колонн, мм	
	номер	объем	АДП-2	ИДП-40	исх.	полн.	исх.	полн.
	01	40		40	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент деформации, K _d
P	δ	ε	P	δ	ε	Q	δ	ε
0,10	0,17	0,004	0,1	0,18	0,001	7,1	0,003	
0,20	0,28	0,011	0,2	0,32	0,012	0,3	0,002	
0,30	0,48	0,016	0,3	0,48	0,019	0,3	0,003	
0,20	0,39	0,020	0,25	0,40	0,024	10,0	0,004	
0,25	0,38	0,020	0,27	0,39	0,028	12,3	0,005	
0,30	0,45	0,028	0,27	0,39	0,032	12,3	0,006	



Диаметрический модуль деформации (E _{0.1-0,2} /ε), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
11,1	0,1	12,3	10,5



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Кокоз

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный объект (сфера-группа): СТ.01 «Объекты», представляющий собой совокупность объектов в виде объектов инфраструктуры для строительства моста, обработки, обслуживания и содержания ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, объектов здравоохранения, пищевой промышленности, объектов водоснабжения, объектов коммунального назначения, объектов жилищно-коммунального назначения, объектов строительства и реконструкции объектов, в том числе объектов		

Объект:

Квалификационный объект (сфера-группа): СТ.01 «Объекты», представляющий собой совокупность объектов в виде объектов инфраструктуры для строительства моста, обработки, обслуживания и содержания ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, объектов здравоохранения, пищевой промышленности, объектов водоснабжения, объектов коммунального назначения, объектов жилищно-коммунального назначения, объектов строительства и реконструкции объектов, в том числе объектов

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1956	Тех. 136712	6,7	Суглинок тяжелый супесчаный	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

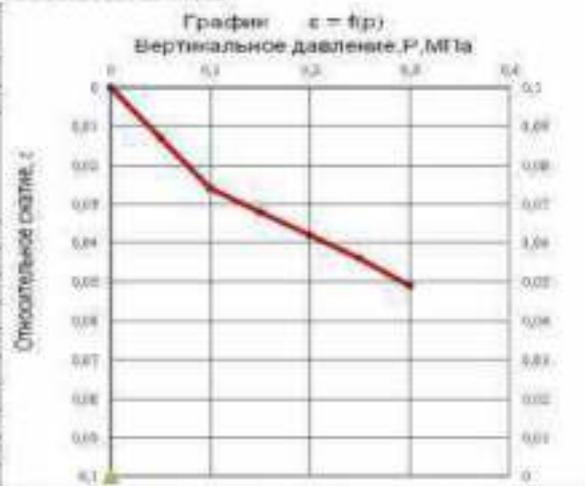
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность пористости, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, a _w	Относительная влажность при e = e _{max} , a _w
	Предельная W _L	Пластичная W _p	Полежит W _{ср}			грунта	твёрдого грунта	чистой воды					
по классу	0,215	0,271	0,173	0,100	0,44	1,27	1,62	2,71	0,673	40	0,87		0,000
по классу	0,203	0,271	0,173	0,100	0,32	2,05	1,71	2,71	0,885	27	0,94		

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Мелче 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

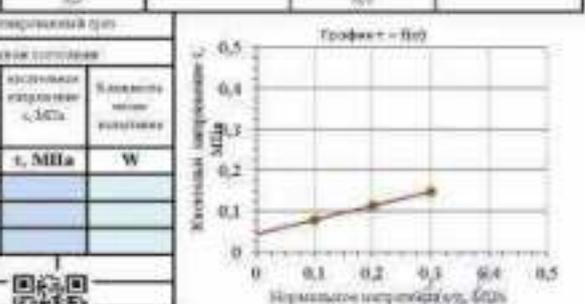
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. + влажность		Влажность, %	
	номер	глубина	АДП-2	40	40	25	25	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Предел упругости			Пластичной				
	0,10	0,13	0,10	0,13	0,13	0,13	0,13	
	0,20	0,65	0,20	0,65	0,65	0,65	0,65	
	0,30	0,89	0,30	0,89	0,89	0,89	0,89	
	0,20	0,35	0,20	0,35	0,35	0,35	0,35	
	0,25	1,10	0,25	1,10	1,10	1,10	1,10	
	0,30	1,28	0,30	1,28	1,28	1,28	1,28	



Односторонний модуль деформации (E_{одн-деф}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта	Пластичной
0,3	0,7



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Кокоз

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 205, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (СД) «СД» (глина), предназначенный для определения свойств глинистого и пылеватого грунта, предназначенного для строительства земляных сооружений, обработки, стабилизации и твердения ТКО от жилищно-коммунального хозяйства: физико-механические свойства, структурный профиль, водосодержания, влажности, усадки, штир-индексов, структурного модуля, а также структурных и прочностных индексов, в том числе отсыпки		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
			Средний анализ выщелоченный неглинистый	
1957	Тек. 136712	10,0		
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	структурный интактный	

Физические свойства

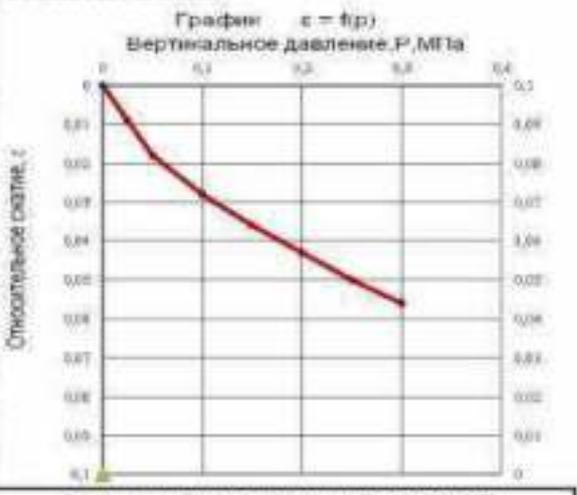
Показатель	Влажность, %			Пластичность, %	Предел текучести, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Относительная влажность, d _s
	Дробление	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	твёрдого грунта	твёрдого грунта				
глина	0,245	0,277	0,174	0,107	0,69	1,36	1,27	2,71	0,726	42	0,75	0,000
песок	0,223	0,277	0,174	0,102	0,48	2,02	1,66	2,71	0,032	29	0,96	

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0-0,075	0-0,075	0-0,025	0,25-0,075	0,075-0,025	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
9,0	9,0	9,0	0,0	0,0	9,1	23,1	71,2	23,3	10,1

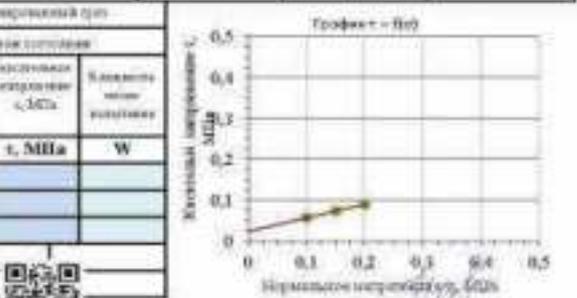
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробный образец	Зем. выработка	Секция выработки	Плотность выщелачивания, см³	Высота кольца, мм			
	составитель	АДЭ-2	41	25			
	опред.	ДК-2-40	41	25			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Макс. Знач. МПа	Относительная деформация, %
	Процесс нагружения		Пазухой				
0,025	0,23	0,009	2,8				
0,05	0,45	0,018	2,8				
0,10	0,79	0,038	3,0				
0,15	0,99	0,066	3,2				
0,20	1,68	0,043	7,1				
0,25	1,23	0,039	7,1				
0,30	1,46	0,054	8,3				



Диаметрический модуль деформации (E_{0.1-0,2}/ε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Процесс нагружения	Пазухой
6,7	7,7



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов



Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (СД) «СД» (грунт), представляющий собой совокупность донского и восточного подзолистых, подзолисто-каштановых и каштановых почв, обработанных, обработанных и не обработанных ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, с наличием корней и корневой, приростной порчи, обводненного выноса, утонения, широколиственного, широколиственного мшара, а также строительных и промышленных отходов 4, 4 класса опасности		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1756	Тех. 136712	12,0	Супесь легкая мелкозернистая	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

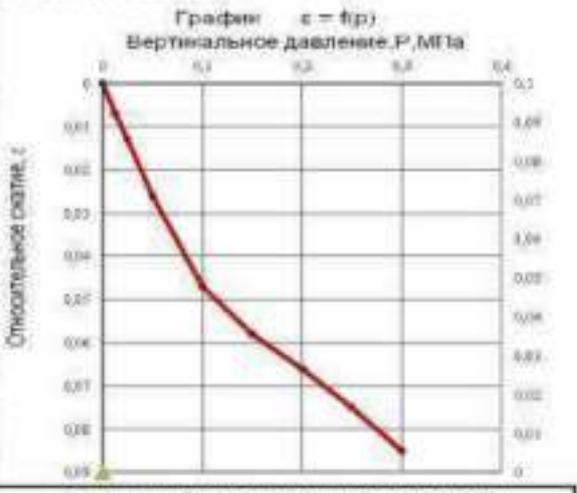
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, d _s	Отношение пористости к пористости, d _s	Отношение пористости к пористости, d _s
	Прочность	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	легкого грунта	тяжелого грунта					
символ	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	S _r	I _c	
супесь	0,248	0,274	0,168	0,106	0,75	1,36	1,27	1,21	0,702	42	0,92	0,000	
глина	0,272	0,274	0,168	0,106	0,24	2,05	1,72	1,72	0,581	27	0,90		

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

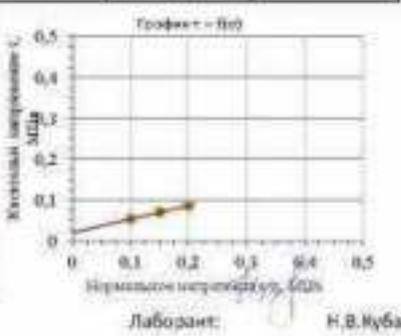
Пробирка	Зад. пробы		Секции пробы		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	символ	группа	АДЗ-2	ДПЗ-40	г/см³	г/см³	%	%
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %	Среднее значение
0,0125	0,18	0,007	1,2					
0,025	0,22	0,012	2,1					
0,55	0,49	0,026	1,9					
1,10	1,14	0,047	2,4					
0,12	1,45	0,058	4,5					
0,20	1,89	0,066	4,3					
0,25	1,88	0,075	5,8					
0,30	2,13	0,083	5,9					



Диаметрический модуль деформации (E_{0.1-0,2}/ε_{0.1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Прочность грунта	Плотность
1,3	1,3

Зад. проба	модуль деформации при вертикальном давлении							
	В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,2 МПа			
Давление вертикального, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Естественная влажность, e, %	Влажность на момент испытания, W, %	Давление вертикальное, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Естественная влажность, e, %	Влажность на момент испытания, W, %	E _{0.1-0,2} , МПа
0,10	0,10	0,053	0,233					
0,15	0,15	0,07	0,22					
0,20	0,20	0,086	0,208					
ε _{0.1-0,2}	ε _{0.1-0,2}	E _{0.1-0,2} , МПа						
0,338	0,338	0,080						



Гендиректор  А.Ю. Конов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904 тел. 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 03/01/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действительно до: 18 августа 2025 г.
---	--	--	---

Объект: Климатический объект «Берег-Турки» (С.Т.С. «Берег-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для обустройства пешеходного перехода, обустройства и обслуживания в парковке ТКО от ж/д станции «Берег-Турки» объектами дренажной и канализационной, дренажной системы, общественного пользования, уличного, дорожного, строительного мусора, а также строительных и промывочных отходов, в том числе опасности

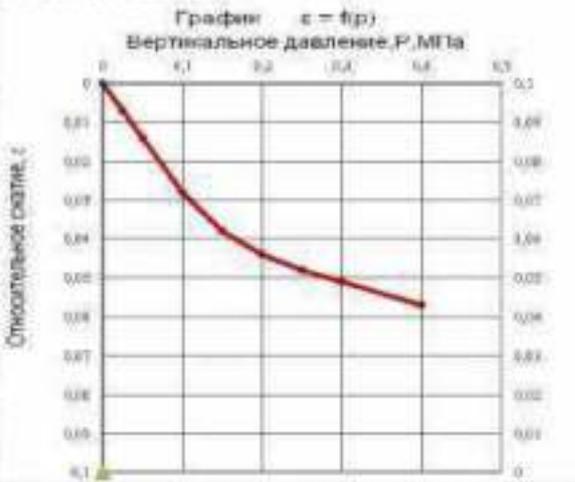
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1959	Тех. 136712	14,0	Супесь пылеватая мелкозернистая	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Исходные данные	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, е	Сжимаемость, %	Коэффициент пористости, е _с	Относительная влажность, %	Относительная влажность, %
	Пробные	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	жидкого грунта	твёрдого грунта					
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _ж	ρ _т					
исход.	0,241	0,270	0,196	0,194	0,72	2,01	1,62	2,71	0,673	40	0,27		
расч.	0,389	0,270	0,196	0,194	0,22	2,94	1,72	2,71	0,276	26	0,69		0,000

Содержание фракций, %									
10,00-0,75	0,75-0,25	0,25-0,15	0,15-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	0,01-0,005	Мелче 0,001	
9,0	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

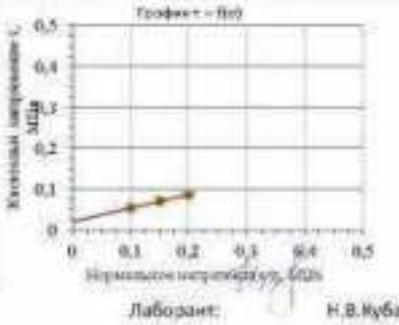
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробные	Зад. пробирки		Секции пробирки		Плотность скелета, см³		Высота колонн, мм	
	исходные		ΔP=2		40		25	
	проб		D=2-40		40		25	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Предел упругости			Пластичность				
0,025	0,18	0,007	3,5					
0,05	0,25	0,014	3,5					
0,10	0,39	0,038	3,5					
0,15	0,55	0,036	5,0					
0,20	0,70	0,049	8,3					
0,25	0,79	0,046	12,3					
0,30	0,88	0,051	16,7					
0,40	0,95	0,057	16,7					



Диаметрический модуль деформации (E _{0.01-0.02}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
0,3		0,7	

Баз данных				методом консолидационной деформации в проб			
В упругом состоянии				В упругоупругом состоянии			
Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, МПа	Естественное напряжение, МПа	Величина относительной деформации	Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, МПа	Естественное напряжение, МПа	Величина относительной деформации
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,051	0,225				
0,15	0,15	0,07	0,218				
0,20	0,20	0,086	0,201				
ε _{0.01}	ε _{0.02}	C, МПа					
0,381		0,09					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенного для размещения в нем образовательных учреждений и оказания ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, а также стратегический и промывочный объекты 4, 4 типа объектов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1901	Тех. 136712	16,0	Суглинок легкий пылеватый неглинистый	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный влажность	

Физические свойства

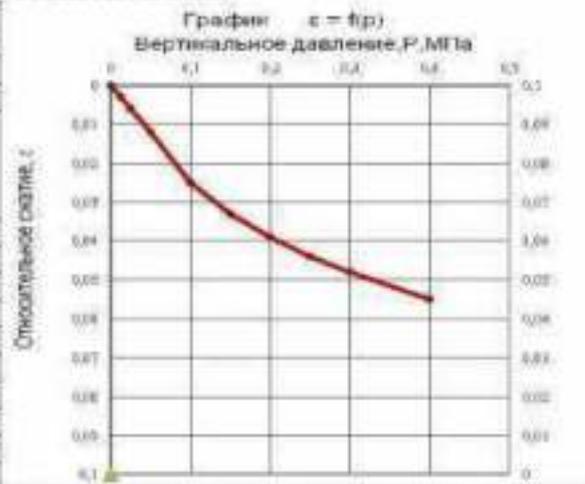
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Чистая порода, г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, S _r	Отношение порового давления, u	
	W	W _L	W _p								
сжимаемость	0,292	0,211	0,194	0,117	0,75	1,37	1,24	2,72	0,765	43	1,00
пластичность	0,223	0,211	0,194	0,117	0,23	2,01	1,63	2,72	0,669	40	0,28

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,25-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	18,8	26,8	20,8	14,6

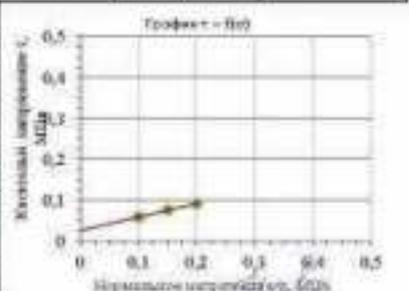
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2019

Проб	Зад. пробирка		Секция пробирка		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	номер	глубина	глубина	глубина	с/г	с/г	с/г	с/г
1901	1901	16,0	16,0	16,0	0,117	0,117	0,211	0,211



Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Пластичность	Прочность на сжатие	Пластичность
7,1	А,7	А,7	А,7

Базисная прочность				Модуль деформации			
Давление сжатия, Р, МПа	Нормальная деформация, ε, %	Нормальная деформация, ε, МПа	Величина модуля деформации, W	Давление сжатия, Р, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Величина модуля деформации, W
0,10	0,10	0,058	0,27	0,10	0,10	0,058	0,27
0,15	0,15	0,074	0,258	0,15	0,15	0,074	0,258
0,20	0,20	0,091	0,248	0,20	0,20	0,091	0,248



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, оборудования и инженерных сетей от жилищно-коммунального хозяйства, а также строительных и производственных объектов, в том числе объектов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1961	Тех. 136712	15,0	Супесь тяжелая пылеватая мелкозернистая	09-02-2024
Структура грунта:		не нарушена	Состояние образца:	природный монолит

Физические свойства

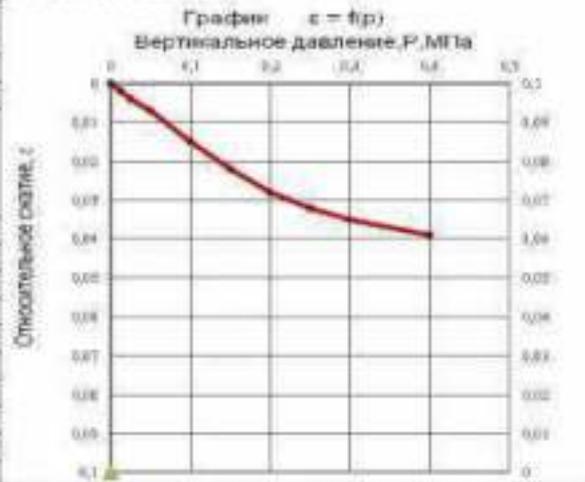
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Относительная влажность, %
	Допуск	W _L	W _p			грунта	тестовая проба	чистая проба				
сжимаемость	0,273	0,211	0,18	0,121	0,71	1,07	1,59	2,72	0,754	43	0,28	
пластичность	0,220	0,211	0,18	0,121	0,28	1,08	1,61	2,72	0,689	41	0,25	0,081

Содержание фракций, %

10,0-0,75	2,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,0025	Мелче 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	18,6	31,1	12,3	16,8

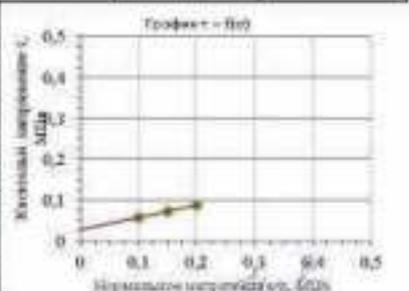
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. проба		Средн. проба		Плотн.-влажн. см³		Влажн. компл. мм	
	состояние	метод	метод	метод	метод	метод	метод	метод
	исходное	АЭТ-2	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.
	исх.	ИСО-140	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль упругости, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент пористости, e
	e	e	e	e	e	e	e	e
	0,0125	0,05	0,002	0,3				
	0,025	0,18	0,004	0,20				
	0,05	0,18	0,007	0,3				
	0,10	0,18	0,015	0,3				
	0,15	0,52	0,020	7,1				
	0,20	0,19	0,028	0,3				
	0,25	0,18	0,032	10,5				
0,30	0,28	0,037	0,7					
0,40	0,09	0,039	15,0					



Модуль упругости, МПа	В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
	Процесс нагружения	Разгрузки	Процесс нагружения	Разгрузки
7,7			10,0	

Зад. проба	модуль упругости при вертикальном давлении							
	В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,2 МПа			
Давление вертикального, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Коэффициент пористости, e	W	Давление вертикальное, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Коэффициент пористости, e	W	C, МПа
0,10	0,10	0,037	0,201					
0,15	0,18	0,032	0,24					
0,20	0,20	0,027	0,242					
0,30								0,07



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	тел: 8-913-068-12-30		

Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (С.Т.С. «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных фундаментов, представляющих для контролируемого объекта, обработки, обслуживания и эксплуатации ТКО от жилищно-коммунального хозяйства с целью и коррозионной, пространственной, объективного выявления, устранения, предупреждения, строительства муров, а также строительства и промывочных изделий, в том числе объектах

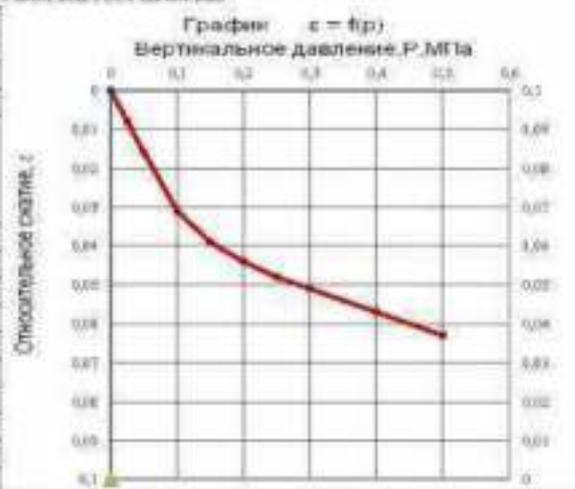
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1762	Тех. 136712	20,0	Супесь крупнозернистая	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Показатель	Влажность, %			Показатель	Показатель	Плотность, т/м³			Коэффициент пористости, е	Плотность, %	Коэффициент пористости, е	Средняя влажность, %	Относительная влажность, %
	Допуск	W _L	W _p			ρ _{гр}	ρ _т	ρ _{ср}					
допуска	0,215	0,206	0,196	0,100	0,09	2,02	1,64	2,71	0,852	28	0,28		0,000
получ	0,204	0,206	0,166	0,100	0,28	2,00	1,75	2,71	0,543	28	0,36		

Содержание фракций, %									
10,00 мм	2,00 мм	2,0-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,01	0,01-0,005	0,005-0,0025	0,0025-0,00125	Мелче 0,001
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

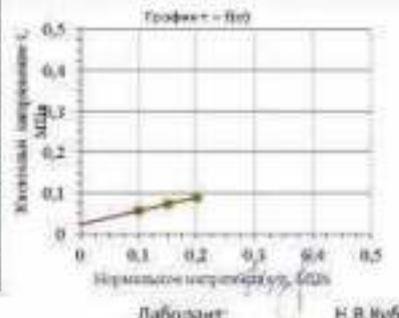
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. + влажность		Высота колонн, мм	
	номер	объем, см³	№	№	объем, см³	№	№	№
	1	100	1	100	1	100	1	100
	2	100	2	100	2	100	2	100
	3	100	3	100	3	100	3	100
	4	100	4	100	4	100	4	100
	5	100	5	100	5	100	5	100
	6	100	6	100	6	100	6	100
	7	100	7	100	7	100	7	100
	8	100	8	100	8	100	8	100
	9	100	9	100	9	100	9	100
	10	100	10	100	10	100	10	100



Односторонний модуль деформации (E _{одн-дн}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	7,7	Плотность	10,0

Баз. грунт				мелкозернистый консолидированный грунт			
В неразрушенном состоянии		В разрушенном состоянии		В неразрушенном состоянии		В разрушенном состоянии	
Длина образцов, мм	Нормальная напряженность, МПа	Естественная напряженность, МПа	Величина осадки, мм	Длина образцов, мм	Нормальная напряженность, МПа	Естественная напряженность, МПа	Величина осадки, мм
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,056	0,219				
0,15	0,15	0,073	0,209				
0,20	0,20	0,086	0,204				
ε _{ср}	ε _{ср}	ε _{ср}	С, МПа				
0,331		0,029					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Кокоз

Лаборант: Н.В. Кубасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (С.150 «С.150») представляет собой совокупность дробилового и пылеватого субфракции, фракционного для контрольного образца, обработан, обескислорожен и выдержан в ТКО от жидкого объективной влажности и коррозии, притравленный профили, объективного назначения, уплотнен, воздушно-вакуумирован, строительного образца, а также строительные и производственные образцы 4, 4 типа однородности		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1986	Тех. 13674	1,5	Суглинок легкий пылеватый слабопрочносвязный	09.02.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	притравленный	

Физические свойства

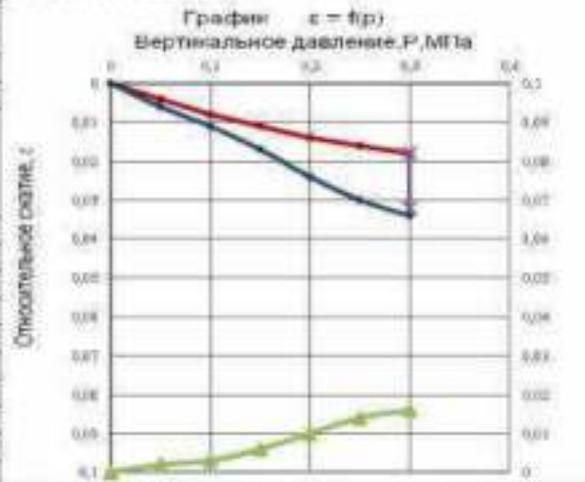
Показатель	Влажность, д.в.			Плотность, г/см³	Плотность порового воздуха, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, е	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, d _s	Отношение порового давления, д.в.
	Прочность	на границе текучести	на границе раскисления			грунта	твёрдого грунта	жидкого грунта				
суглинок	0,146	0,209	0,158	0,110	=0	1,30	1,60	2,72	0,612	26	0,64	0,000
глина	0,201	0,266	0,159	0,110	0,20	2,07	1,74	2,72	0,563	26	0,02	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

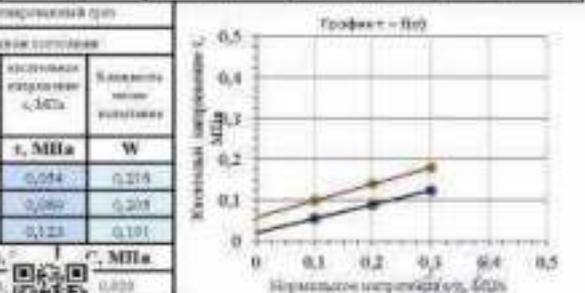
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробирка		Средн. пробирка		Плотность, г/см³		Высота колонны, мм	
	номер	тип	АДП-2	ДСД-60	н	н ₀	н ₁	н ₂
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Начальное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент пористости, e
0,10	0,12	0,004	0,3	0,17	0,004	0,7	0,02	0,25
0,20	0,28	0,006	0,3	0,28	0,011	10,0	0,02	0,25
0,30	0,38	0,011	0,3	0,43	0,017	0,3	0,02	0,25
0,20	0,35	0,014	0,7	0,60	0,024	7,1	0,01	0,25
0,25	0,40	0,018	0,3	0,70	0,030	0,3	0,01	0,25
0,30	0,40	0,018	0,3	0,85	0,034	12,3	0,01	0,25



Диаметрический модуль деформации (E_{0.1-0.2}/ε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел прочности	Под предел
16,7	7,7
Предел прочности	Под предел
20,0	6,7



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов



Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГТ ЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГТ ЛАБ»	Запечатаем № 016/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГТ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.С. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двенадцати и более этажей в подвале, цокольном, первом и втором этажах, предназначенного для размещения коммунального оборудования, оборудования и инженерных сетей от жилищно-коммунального хозяйства, объектов инженерии, газопроводов, теплотрасс, инженерных сетей, а также строительных и производственных объектов, в том числе объектов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Сухим способом (полевой)	Ситом
1987	Тех. 13674	3,0	Суглинок тяжелый полуплотный слабопроницаемый	09-02-2024
Структура грунта:		не нарушена	Состояние образца: природный массивный	

Физические свойства

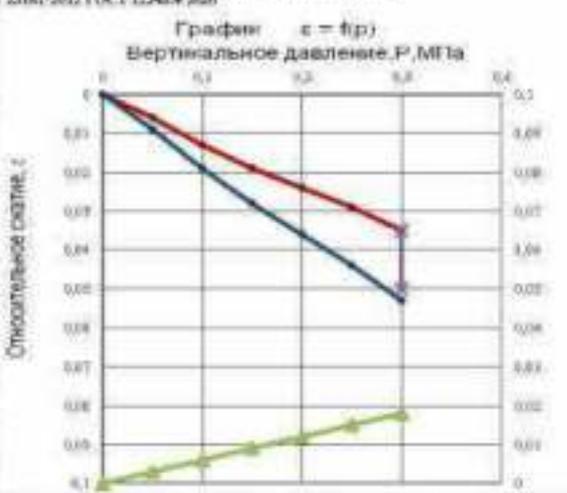
Влажность, %	Плотность, т/м³			Плотность скелета, т/м³	Плотность насыщения, т/м³	Коэффициент пористости, е	Сжимаемость, %	Коэффициент пористости, е _с	Средняя пористость, е _{ср}	Средняя пористость, е _{ср}	
	Дробные	на границе текучести	на границе уплотнения								грунта
W	W _L	W _p	ρ _r	ρ _s	ρ _{sat}	e	n	S _r	I _p	I _c	
средн.	0,207	0,257	0,162	0,007	0,07	1,91	1,57	2,71	0,745	43	0,61
станд.	0,224	0,277	0,162	0,009	0,06	2,01	1,64	2,71	0,652	29	0,64

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2,0-0,75	2,0-0,6	0,25-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

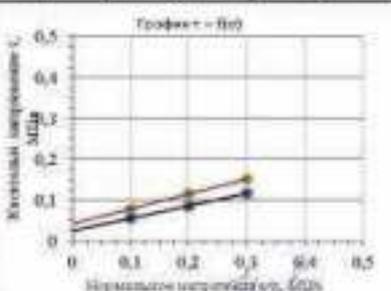
Пробирка	Зад. пробирка		Секция пробирка		Плотность скелета, см³		Высота колонны, мм	
	номер	объем	№	№	с ₁	с ₂	h ₁	h ₂
	1987	40	АЭТ-2	40	40	40	25	25
	1988	40	ДТ-2-40	40	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
								Процесс нагружения
P	δ	ε	P	δ	ε	E	ε _с	
0,10	0,17	0,004	0,1	0,23	0,004	5,0	0,001	
0,20	0,32	0,017	0,1	0,48	0,018	5,0	0,006	
0,30	0,48	0,016	0,1	0,70	0,005	5,0	0,009	
0,20	0,60	0,024	0,0	0,90	0,036	4,7	0,012	
0,25	0,73	0,029	0,0	1,10	0,044	4,3	0,015	
0,30	0,88	0,029	0,2	1,33	0,031	2,6	0,018	



Диаметрический модуль деформации (E_{0.1-0.2}/ε_{0.1}), МПа

В диапазоне 0,1-0,2 МПа	В диапазоне 0,1-0,3 МПа
Прямое нагружение	Разгрузка
0,1	0,9
0,1	0,7
0,1	0,7

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении							
В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,3 МПа					
Давление вертикальное P, МПа	Нормативное давление P, МПа	Естественная деформация ε, МПа	Величина относительной деформации W	Давление вертикальное P, МПа	Нормативное давление P, МПа	Естественная деформация ε, МПа	Величина относительной деформации W		
0,10	0,10	0,078	0,167	0,10	0,10	0,033	0,25		
0,20	0,20	0,117	0,163	0,20	0,20	0,066	0,238		
0,30	0,30	0,135	0,161	0,30	0,30	0,110	0,220		
ε _{0.1}	ε _{0.2}	ε _{0.3}	S _{0.1}	ε _{0.1}	ε _{0.2}	ε _{0.3}	S _{0.2}		
0,078	0,117	0,135	0,040	0,030	0,060	0,110	0,024		



Гендиректор  А.Ю. Конов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201901 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения внутри объекта, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, производственной, гражданской защиты, общественного назначения, учебного, научно-исследовательского, строительного назначения, а также стратегического и промышленного назначения, 4 этажа общей этажности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1999	Тех. 13674	5,3	Супесь пылеватая глинистая	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

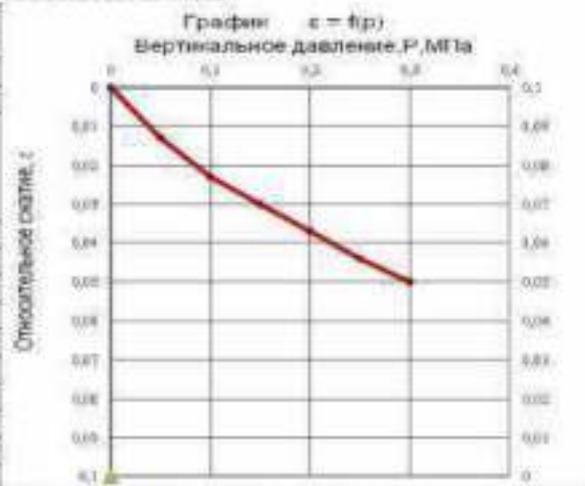
Показатель	Влажность, W, %			Плотность, ρ, г/см³	Плотность грунта, ρ _s , г/см³	Чистота грунта, ρ _c , %	Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент пористости, S _r , %	Относительная влажность, w, %	
	W ₁	W ₂	W _p								
исход.	0,214	0,256	0,174	0,122	0,30	1,30	1,26	2,72	0,744	43	0,86
после	0,227	0,266	0,174	0,122	0,42	2,01	1,64	2,72	0,659	40	0,94

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,6	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

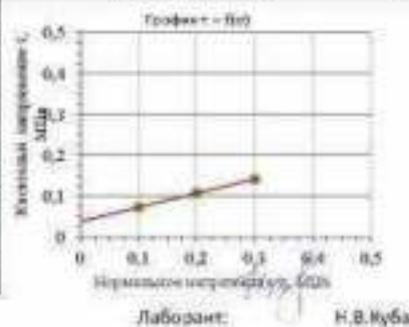
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2019

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн.-влажн. см³		Влажн. комки, мм	
	номер	объем	АДЭ-2	40	40	25	25	
	г/см³	г/см³	г/см³	г/см³	г/см³	г/см³	г/см³	
	0,25	0,15	0,13	3,2				
	0,10	0,58	0,007	5,0				
	0,15	0,10	0,036	7,1				
	0,20	0,83	0,647	7,1				
	0,25	1,16	0,049	7,1				
	0,30	1,23	0,020	8,3				



Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прямая линия	Получено	Прямая линия	Получено
7,1		7,4	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении					
В ненасыщенном состоянии				В насыщенном состоянии			
Давление вертикального, P, МПа	Нормальная пористость, e	Нормальная влажность, w, %	Влажность комковатости, W	Давление вертикальное, P, МПа	Нормальная пористость, e	Нормальная влажность, w, %	Влажность комковатости, W
0,10	0,10	0,072	0,223				
0,20	0,20	0,107	0,229				
0,30	0,30	0,141	0,227				
ε _{0,1}	ε _{0,2}	ε _{0,3}	C, МПа				
0,345			0,038				



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
			

Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения внутри объекта, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения: цеховый, гаражный, парковочный, общедомового назначения, умывального, санитарно-технического, строительного мусора, а также строительных и промывочных отходов, в том числе отходы

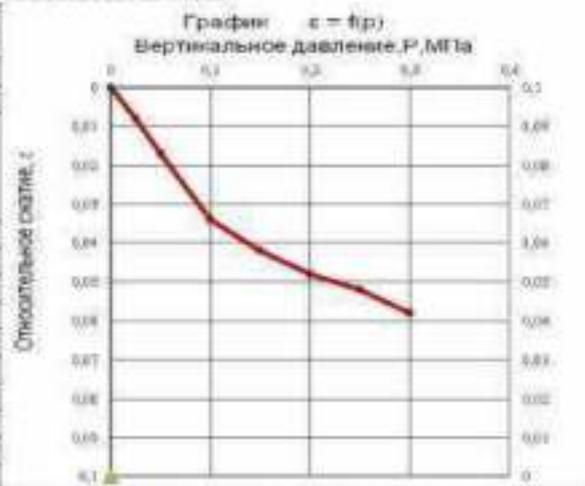
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1999	Сек. 13674	1,5	Супесь легкая мелкозернистая	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент консолидации, c _v	Средняя влажность, %	Относительная влажность, %
	Дополнительно	по границе текучести	по границе раскатывания			грунта	легкого грунта	тяжелого грунта					
	W _д	W _л	W _п			ρ	ρ _л	ρ _с					
по ГОСТ	0,248	0,264	0,174	0,110	0,67	1,48	1,55	2,72	0,755	43	0,96		
по ИСО	0,234	0,264	0,174	0,110	0,67	2,00	1,65	2,72	0,648	29	0,90		0,000

Содержание фракций, %									
10,00-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	0,0025-0,00075	0,00075-0,00025	0,00025-0,000075	0,000075-0,000025	Мелче 0,0001
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

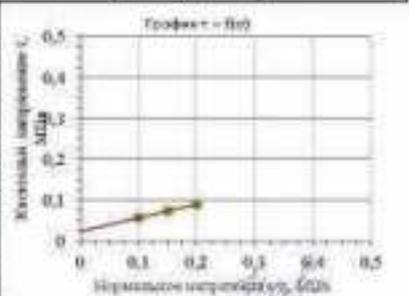
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Секция пробы		Плотность скелета, г/см³		Влажность, %	
	номер	глубина	АДП-2	ИСО	по ГОСТ 12246	по ИСО	по ГОСТ 12246	по ИСО
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент пористости, e
0,025	0,25	0,008	3,1					
0,05	0,43	0,017	2,8					
0,10	0,85	0,034	2,9					
0,15	1,25	0,051	4,2					
0,20	1,70	0,068	8,3					
0,25	1,95	0,085	12,3					
0,30	1,95	0,092	2,2					



Самонесущий модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел прочности	Плотность	Предел прочности	Плотность
7,1		А,2	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении									
В ненасыщенном состоянии				В насыщенном состоянии							
Давление вертикального, P, МПа	Нормативное вертикальное, P, МПа	Среднее относительное, ε, МПа	Влажность, %	Давление вертикальное, P, МПа	Нормативное вертикальное, P, МПа	Среднее относительное, ε, МПа	Влажность, %				
0,10	0,10	0,056	0,234								
0,15	0,15	0,071	0,228								
0,20	0,20	0,086	0,22								
ε _φ	φ, °	C, МПа									
0,331		0,029									



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Ю. Битовтман 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 5402019001	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Защита 10.06.2023 и государственная аккредитация «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. № 118 Действительна до 18 августа 2025 г.
---	---	--	--

Объект: Капитальный объект «Овраг-Труба» (О.Т.15) «Овраг-Труба», представляющий собой совокупность железобетонных и бетонных конструкций, предназначенных для защиты от паводков оврага, обработки, обслуживания и ликвидации ТКО от желтого оврага, объективная стоимость и стоимость, географический профиль, объективная высота, уклонов, ширин, оврагов, строительного мурора, а также строительные и проекционные планы 4, 4.1 и/или другие.

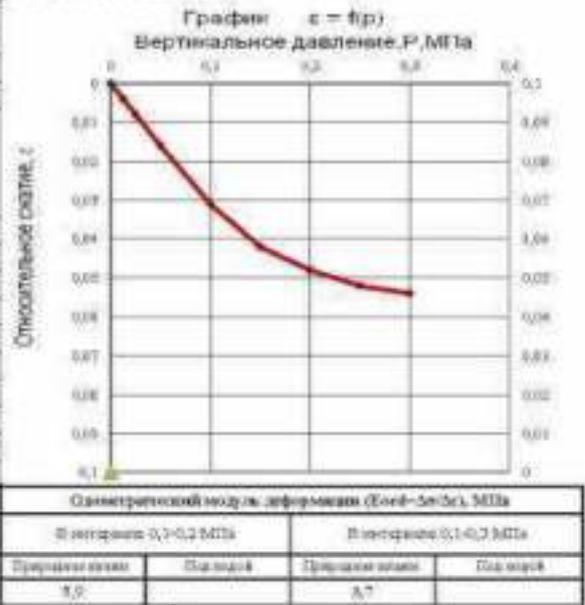
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1790	Тех. 13674	0,3	Суглинок легкий сугликоватый	05.02.2024
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	географический	

	Влажность, W, %			Плотность, ρ_s , г/см ³	Плотность пористой, ρ_d , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³			Число пластичности, I _p	Плотность, ρ , г/см ³	Сколько, ρ , г/см ³									
	Процент	на границе текучести	на границе уплотнения			грунта	пустоты	грунта								грунта	грунта	грунта	грунта	грунта
	W	W_L	W_p			ρ	ρ_0	ρ_s								ρ_v	ρ_w	ρ_a	ρ_{min}	ρ_{max}
в поле	0,261	0,264	0,177	0,107	0,73	1,36	1,53	2,72	0,753	43	0,24					0,000				
в кювете	0,227	0,284	0,177	0,107	0,42	2,00	1,84	2,72	0,653	40	0,32									

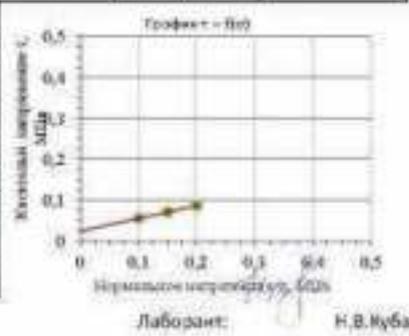
Содержание фракций, %										
10,00-0,075	0,075-0,25	0,25-0,75	0,75-2,00	2,00-6,3	6,3-20,0	20,0-63,0	63,0-200,0	200,0-630,0	630,0-2000,0	более 2000
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА.
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Защита пробы	Состояние пробы	Плотность, г/см ³	Влажность, %				
	содержание	АДЗ-3	40	25				
	проб	ДПД-60	40	25				
Вертикальное давление, P , МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное вертикальное напряжение, P , МПа	Относительная деформация, %				
	ϵ	Процент деформации			W			
ϵ_1		ϵ_2	ϵ_3	ϵ_4		ϵ_5	ϵ_6	ϵ_7
	0,022	0,15	0,004	3,1				
	0,025	0,28	0,006	3,1				
	0,35	0,48	0,016	3,1				
	0,70	0,78	0,031	3,2				
	0,12	1,55	0,042	4,5				
	0,20	1,29	0,048	3,2				
	0,25	1,38	0,052	3,5				
	0,30	1,75	0,054	3,0				



Состояние грунта	Состояние грунта			
	В фазе упругости	В фазе текучести	В фазе разрушения	В фазе разжижения
Давление, МПа	Нормативное напряжение, P , МПа	Число пластичности, I_p	Влажность, %	Влажность, %
0,10	0,10	0,051	0,25	0,25
0,12	0,12	0,052	0,24	0,24
0,20	0,20	0,066	0,22	0,22



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Кокоз
Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Инт. N подл.
Подпись и дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действительно до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двенадцати и более этажей в юго-восточной части территории для размещения жилого фонда, образованной в результате освоения территории, расположенной в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд Новосибирской области, в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд Новосибирской области, в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд Новосибирской области, в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд Новосибирской области.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1791	Тех. 13674	11,0	Суглинок легкий супесчаный	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

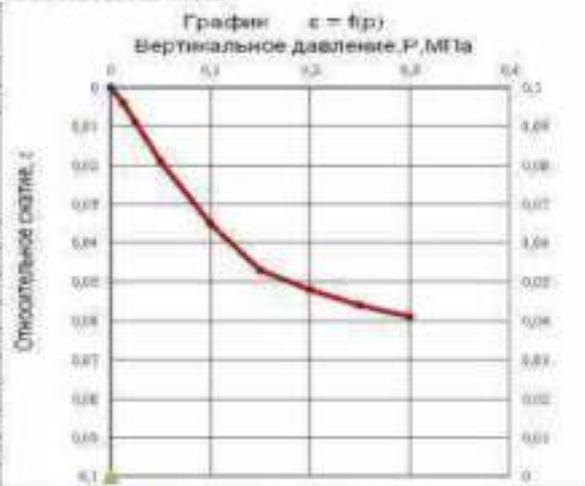
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Отношение пористости, e ₀
	Допуск	W _L	W _p			грунта	засыпной	чистого грунта				
сугл.	0,252	0,274	0,163	0,113	0,81	1,97	1,97	2,72	0,702	42	0,24	0,000
пес.	0,223	0,274	0,163	0,113	0,46	2,32	1,67	2,72	0,423	20	0,32	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,250	2-0-0,075	2-0-0,075	0,25-0,075	0,25-0,075	0,075-0,025	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

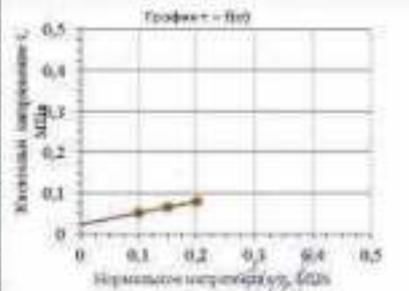
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. - г/см³		Высота колонн, мм	
	составление	исполнение	АДП-2	40	40	25	25	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
								Среднее значение
0,0125	0,17	0,004	2,1					
0,025	0,23	0,009	2,5					
0,55	0,48	0,019	3,3					
0,20	0,88	0,025	3,1					
0,13	1,18	0,047	4,2					
0,20	1,38	0,030	3,0					
0,25	1,48	0,054	3,5					
0,30	1,48	0,050	4,7					



Самый высокий модуль деформации (E _{0.01-0.02}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Пиковый	Прочность грунта	Пик пиков
3,5		3,3	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении					
В диапазоне 0,01-0,02 МПа		В диапазоне 0,01-0,02 МПа				В диапазоне 0,01-0,02 МПа	
Длина образцов, мм	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа
0,10	0,10	0,05	0,247				
0,15	0,15	0,08	0,252				
0,20	0,20	0,070	0,221				
E _{0.01}	ε _{0.01}	C, МПа					
0,388	0,025	0,025					



Гендиректор  А.Ю. Кокош

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	тел. 8-913-068-12-30		

Объект:

Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенного для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального хозяйства, градирной, приточной установки, общественного питания, учебного, сервисно-сервисного, строительного музея, а также служебных и производственных помещений, 4 этажа здания

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1942	Тех. 13674	13,0	Суглинок легкий супесчаный	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

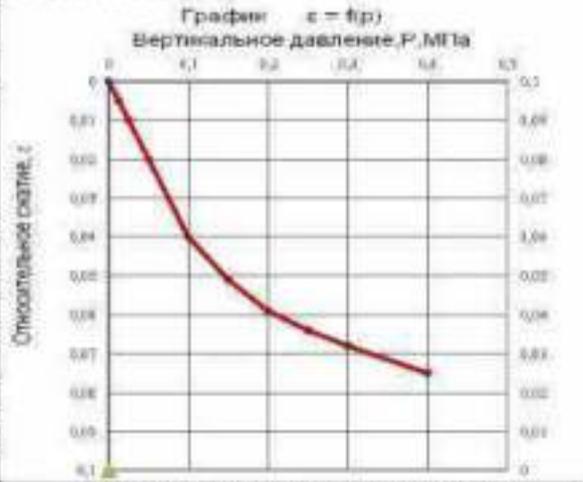
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Чистая глина, %	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Сжимаемость, %	Средняя плотность грунта, г/см³
	W _{max}	W _L	W _p								
по классу	0,298	0,273	0,162	0,111	0,86	2,0	1,60	2,72	0,703	41	1,00
по классу	0,109	0,273	0,162	0,211	0,73	2,07	1,73	2,72	0,472	36	0,87

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,0025	Мелче 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

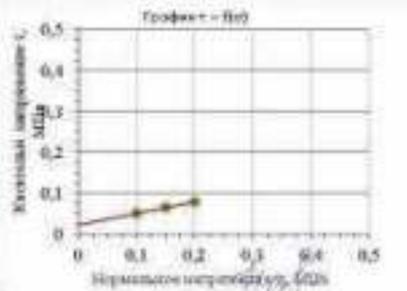
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн.-племн. см³		Влажн. компл. мм	
	номер	объем	№	объем	№	объем	№	объем
	1942	100	1942-2	100	1942-1	100	1942-2	100
Вертикальное давление, P, МПа	Предел прочности				Падение			
	σ ₁	σ ₂	σ ₃	σ ₄	σ ₁	σ ₂	σ ₃	σ ₄
0,0125	0,12	0,005	3,3					
0,025	0,22	0,010	2,3					
0,5	0,58	0,020	3,3					
1,0	1,09	0,040	2,3					
0,125	1,28	0,051	4,5					
0,25	1,48	0,075	4,3					
0,25	1,88	0,084	10,0					
0,50	1,75	0,108	12,3					
0,60	1,88	0,075	10,3					



Самнитратный модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Падение	Прочность грунта	Падение
3,3		3,3	

Баз. грунт		модуль деформации в состоянии					
		В недеформированном состоянии			В деформированном состоянии		
Давление вертикал. осн. Р, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Естественная влажность w, %	Влажность компл. w _{компл} , %	Давление вертикал. осн. Р, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Естественная влажность w, %	Влажность компл. w _{компл} , %
0,10	0,10	0,28	0,24				
0,125	0,125	0,294	0,226				
0,20	0,20	0,276	0,212				
E _{0,1}	σ _{0,1}	C, МПа					
0,388		0,032					



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 205, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.С. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенного для размещения в нем образовательных учреждений и объектов ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, а также строительных и производственных объектов, в том числе объектов		

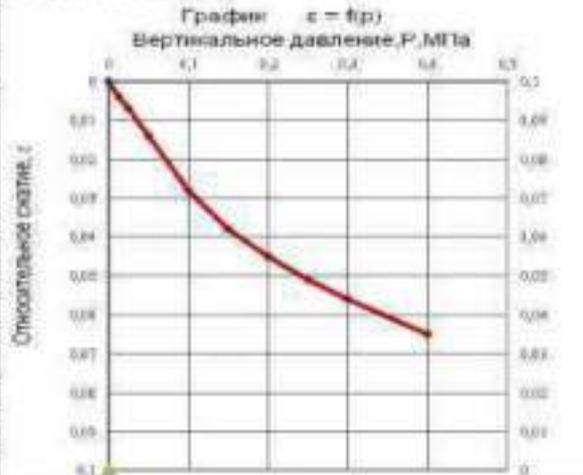
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1993	Тех. 13674	15,0	Суглинок легкий супесчаный	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность пористости, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, d _s
	Предельная	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	тестового образца	тестового образца				
	W _L	W _p	W _с			ρ	ρ _с	ρ _т				
исход.	0,242	0,201	0,154	0,107	0,89	1,30	1,50	2,72	0,711	42	0,05	
испр.	0,201	0,201	0,154	0,107	0,44	2,34	1,7	2,72	0,800	28	0,25	0,000

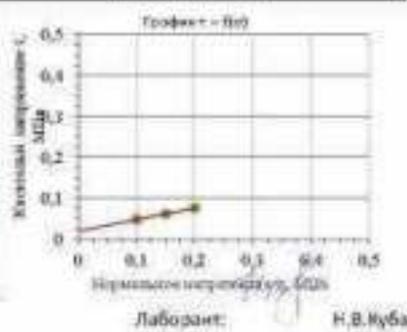
Содержание фракций, %									
10-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,25	0,25-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	0,01-0,0025	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн.-пл. проб		Влажн. компл.	
	исход.	испр.	исход.	испр.	исход.	испр.	исход.	испр.
	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20



Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа				Качество уплотнения (q _с), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа		При давлении 0,1		При давлении 0,2	
3,5	3,5	1,1	1,1	3,5	3,5	1,1	1,1



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана: 18 августа 2023 г. Действительна до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального хозяйства, а также строительных и производственных отходов, в том числе опасности.		

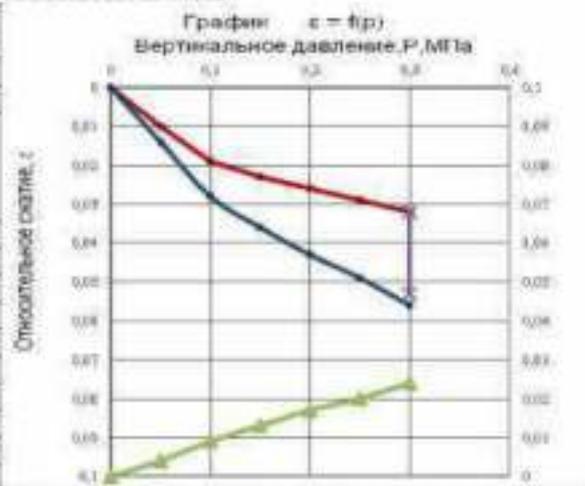
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2022	Тех. 13022	1,5	Глина твердая слабопрочная	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Исходные данные	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, w _L	Относительная влажность, w _p
	Пробные	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	затвердевшего грунта	жесткого грунта					
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _c					
исход.	0,123	0,244	0,190	0,070	2,80	1,60	2,7	0,665	40	0,48			
расч.	0,204	0,244	0,180	0,079	2,84	1,60	2,7	0,598	27	0,20			0,000

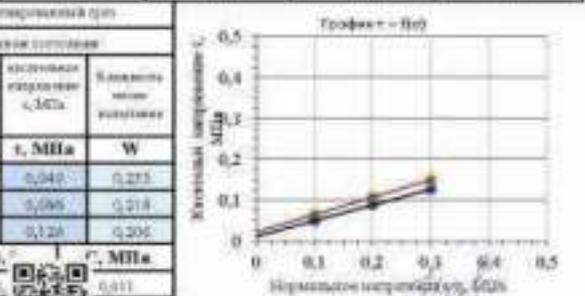
Содержание фракций, %									
10-0,075	0,075-0,2	0,2-0,6	0,6-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,002	0,002-0,001	Мелче 0,001
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробный образец	Зона пробы		Состояние пробы		Площадь поперечного сечения, см²		Высота кольца, мм		
	составляющая	тип	АДП-2	ДП-2-60	40	40	25	20	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа		Относительная деформация, %	
						Предел упругости	Пластичность		
0,10	0,25	0,25	0,10	5,2	0,20	0,014	3,2	0,004	
0,20	0,48	0,019	0,20	4,70	0,024	0,8	0,000		
0,30	0,58	0,023	0,30	0,30	0,036	0,3	0,013		
0,20	0,67	0,028	0,20	1,08	0,043	7,1	0,017		
0,25	0,73	0,029	0,25	1,23	0,049	0,3	0,020		
0,30	0,89	0,032	0,30	1,40	0,056	7,1	0,024		
Модуль упругости, E _{0,1} , МПа		Модуль упругости, E _{0,2} , МПа		Модуль упругости, E _{0,3} , МПа		Модуль упругости, E _{0,25} , МПа			
1,30		0,053		0,053		0,053		0,113	
Модуль прочности, R _с , МПа		Модуль прочности, R _с , МПа		Модуль прочности, R _с , МПа		Модуль прочности, R _с , МПа			
14,3		0,7		13,4		7,1			
Базисная деформация, ε _{0,1} , %		Базисная деформация, ε _{0,2} , %		Базисная деформация, ε _{0,3} , %		Базисная деформация, ε _{0,25} , %			
0,004		0,007		0,007		0,007			
Длина образца, L, мм		Нормальное напряжение, σ, МПа		Нормальное напряжение, σ, МПа		Нормальное напряжение, σ, МПа		Нормальное напряжение, σ, МПа	
P, МПа		P, МПа		P, МПа		P, МПа		P, МПа	
0,10		0,10		0,20		0,20		0,30	
0,20		0,20		0,20		0,20		0,20	
0,30		0,30		0,30		0,30		0,30	
ε _{0,1}		ε _{0,2}		ε _{0,3}		ε _{0,25}		ε _{0,25}	
0,004		0,007		0,007		0,007		0,011	



Самонесущий модуль деформации (E _{0,1} -E _{0,3}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
14,3	0,7	13,4	7,1



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Запись № 014/2023 с государственной аккредитацией «ГРИНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Комплексный объект «Бере-Турки-3.150 «Бере-Турки», представляющий собой совокупность дворового и въездных территорий, предназначенного для размещения мусорного багра, обработки, обжаривания и газификации ТКО от жилищно-коммунального хозяйства жилой и коммунальной застройки, градостроительный проект, обоснованного выделения, уплотнения, освоения территории, строительства мусора, а также строительства и промывания скважин 4, 4 в плане объекта		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
			Суммарный полевой коэффициент влажности	
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

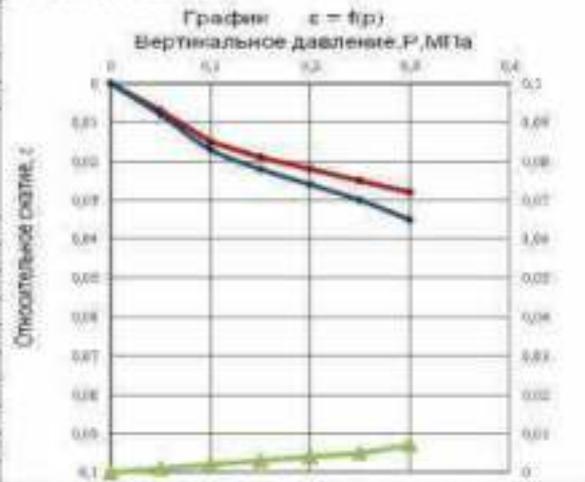
Показатель	Влажность, д.в.			Плотность, г/см ³	Плотность порового воздуха, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, д.в.	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, д.в.	Отношение порового давления, д.в.
	Прочность	на границе текучести	на границе уплотнения			грунта	твёрдого грунта	части грунта				
сжимаемость	0,004	0,264	0,16	0,104	0,04	1,87	1,61	2,71	0,663	40	0,07	0,000
плыв	0,223	0,264	0,16	0,104	0,09	2,34	1,67	2,71	0,623	28	0,36	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,5	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

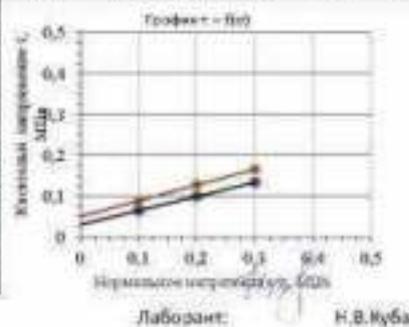
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Прочность	Зона пробы		Состояние пробы		Плотность, г/см ³		Высота колонн, мм	
	состояние	метод	метод	метод	метод	метод	метод	метод
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент пористости, д.в.
0,10	0,18	0,007	7,1	0,20	0,004	6,3	0,03	0,00
0,20	0,38	0,015	6,3	0,42	0,017	5,8	0,00	0,00
0,30	0,48	0,015	10,3	0,20	0,027	10,0	0,00	0,00
0,20	0,55	0,022	16,7	0,05	0,036	13,3	0,004	0,004
0,25	0,65	0,030	18,7	0,70	0,039	12,3	0,005	0,005
0,30	0,70	0,038	18,7	0,08	0,041	10,0	0,007	0,007



Вертикальное давление P, МПа	Диаметрический модуль деформации (E _{0.1-0,2}), МПа	
	В зоне пробы 0,1-0,2 МПа	В зоне пробы 0,1-0,2 МПа
0,30	0,82	0,037
Минимальное относительное давление G ₀ , МПа		
	74,3	11,1
	19,4	11,1

Давление вертикального	В зоне пробы 0,1-0,2 МПа				В зоне пробы 0,1-0,2 МПа			
	Давление вертикального	Нормативное относительное	Нормативное относительное	Нормативное относительное	Давление вертикального	Нормативное относительное	Нормативное относительное	Нормативное относительное
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	
0,10	0,10	0,068	0,16	0,10	0,10	0,064	0,24	
0,20	0,20	0,127	0,155	0,20	0,20	0,092	0,232	
0,30	0,30	0,168	0,153	0,30	0,30	0,133	0,221	
tg φ	φ, °	C, МПа	tg ψ	ψ, °	C, МПа	tg ψ	ψ, °	
0,385	20	0,050	0,385	18	0,049	0,385	18	



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Конов

Лаборант: *[Подпись]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного объектов, предназначенного для размещения модуля сбора, обработки, обеззараживания и вывоза жидких ТКО от жилых домов, объектами зданий и сооружений, градирной, приточной системы, общественного питания, учебного, спортивно-оздоровительного, строительного музея, а также строительных и промывочных объектов, 4 этажа отапливаем		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2025	Тех. 13622	7,5	Супесь крупнозернистая	09-02-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	градуированности	

Физические свойства

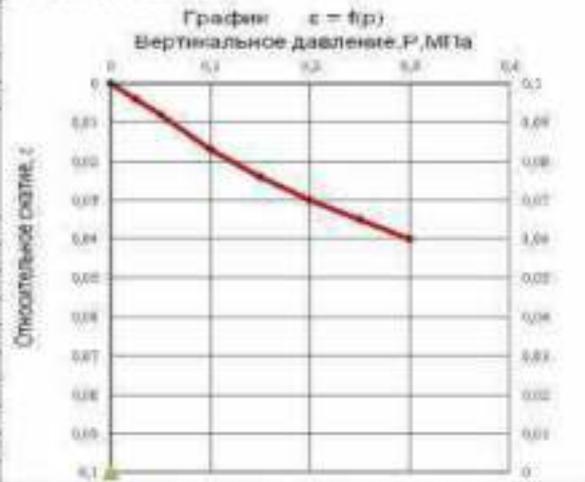
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта	Плотность частиц грунта	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, S _r	Отношение пористости к пористости, e ₀	
	W _н	W _л	W _п								
супесь	0,242	0,256	0,177	0,119	0,35	1,46	1,50	2,72	0,744	43	0,58
глина	0,212	0,206	0,177	0,219	0,29	1,07	1,02	2,72	0,669	40	0,80

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

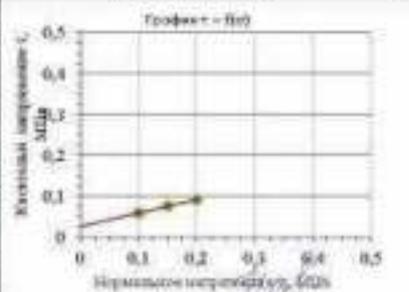
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	составляющие	суммарная	составляющие	суммарная	супесь	глина	супесь	глина
	супесь	супесь	глина	глина	40	40	25	25
	супесь	супесь	глина	глина	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Предел упругости		Пластичность					
	0,025	0,12	0,004	0,3				
	0,05	0,28	0,006	0,70				
	0,10	0,49	0,017	1,6				
	0,15	0,69	0,024	2,1				
	0,20	0,75	0,030	2,3				
	0,25	0,88	0,035	2,0				
	0,30	1,10	0,040	2,0				



Самый высокий модуль деформации (E _{0,01-0,02}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
7,7		А,7	

Баз. грунт		модуль деформации при вертикальном давлении					
		В упругом состоянии			В предельно упругом состоянии		
Давление вертикального, P, МПа	Нормативное напряжение, σ, МПа	Естественное напряжение, σ, МПа	Величина относительной деформации, W	Давление вертикального, P, МПа	Нормативное напряжение, P, МПа	Естественное напряжение, σ, МПа	Величина относительной деформации
0,10	0,10	0,058	0,234				
0,15	0,15	0,074	0,227				
0,20	0,20	0,091	0,22				
E _{0,01}	σ _{0,01}	C, МПа					
0,338		0,025					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 014/2023 с государственной печатью и лабораторной печатью Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального хозяйства, гражданский персонал, общественного питания, учебного, спортивно-оздоровительного, строительного музеев, а также служебных и производственных помещений, 4 этажа общей этажности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1037	Тех. 13622	11,0	Суглинок пылеватый	09.02.2024
Структура грунта	на выработке	Состояние образца	природный монолитный	

Физические свойства

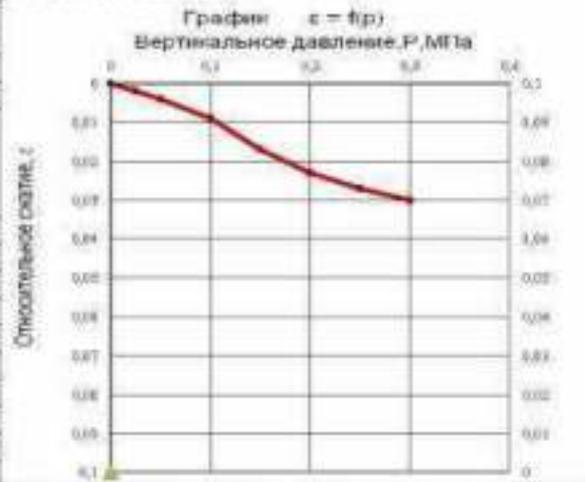
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Отношение пористости, e ₀
	Прочность	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	жидкого грунта	твёрдого грунта				
объем	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ ₀	ρ _s	e	n	S _r	I _c
объем	0,228	0,240	0,177	0,007	0,34	2,05	1,67	2,71	0,623	26	0,26	0,000
класс	0,203	0,246	0,177	0,009	0,24	2,05	1,72	2,71	0,476	26	0,26	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,250	2-0-1,2	1-0-0,5	0,25-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

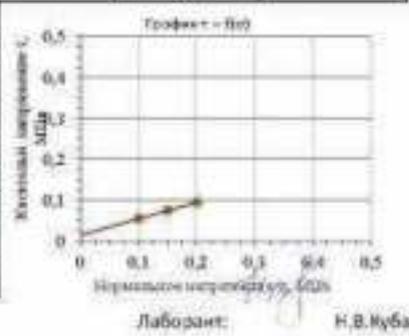
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Секции пробы		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	номер	глубина	глубина	глубина	объем	объем	объем	объем
	1037	11,0	11,0	11,0	40	40	25	25
	1037	11,0	11,0	11,0	40	40	25	25
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	Коэффициент пористости, e ₀
0,025	0,05	0,002	0,3					
0,05	0,10	0,004	0,50					
0,10	0,20	0,008	0,80					
0,15	0,40	0,017	1,2					
0,20	0,58	0,030	1,3					
0,25	0,68	0,037	1,3					
0,30	0,75	0,046	1,7					



Модуль деформации, МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
	Прочность	Плотность	Прочность	Плотность
Качество прочностных данных (q), МПа	7,1		0,5	

Баз. грунт	модуль деформации при вертикальном давлении							
	В нормальном состоянии				В ненормальном состоянии			
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	
								0,10
0,15	0,15	0,074	0,206					
0,20	0,20	0,094	0,308					
e ₀	e ₀	C, МПа						
0,400	0,400	0,018						



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Кокоз

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Ю. Битова, д. 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 03/01/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдана: 18 августа 2023 г. Действительна до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенного для размещения модуля, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального объекта: цеховой, производственной, административной, общественного назначения, учебного, складского, строительного модуля, а также строительных и производственных объектов, в том числе объектов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2039	Сек. 13022	15,0	Суглинок легкий супесчаный	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

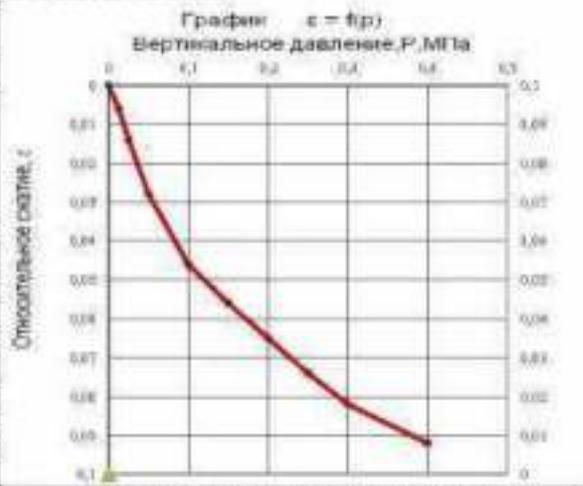
Показатель	Влажность, W, %			Плотность, ρ, г/см³	Плотность грунта, ρ _г , г/см³	Плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Средняя влажность, W _{ср} , %	Относительная влажность, w, %
	W _н	W _л	W _п								
сугл.	0,255	0,277	0,164	0,112	0,81	2,30	1,59	2,72	0,711	42	0,28
глин.	0,201	0,277	0,164	0,112	0,22	2,10	1,79	2,72	0,554	26	0,26

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0-0,075	0-0,075	0-0,025	0,25-0,075	0,075-0,025	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

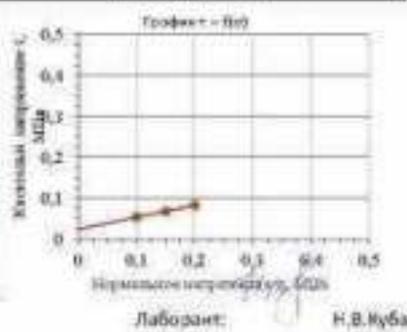
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Секция пробы		Плотность, г/см³		Высота кольца, мм	
	состояние	тип	АЭТ-2	ИСТ-40	н	о	н	о
Вертикальное давление, P, МПа	Процедура опыта							
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0125	0,12	0,004	2,1				
	0,025	0,25	0,014	1,0				
	0,55	0,70	0,038	1,8				
	1,10	1,15	0,046	2,8				
	0,12	1,40	0,059	3,2				
	0,20	1,60	0,065	3,6				
	0,25	1,80	0,074	5,8				
	0,30	2,00	0,082	6,2				
0,40	2,40	0,092	10,0					



Наименование показателя	В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
	Процент влаги	Плотность	Процент влаги	Плотность
Коэффициент пористости e _{ср} , МПа	0,3		0,6	

Зад. проба	методом консолидационной деформации в три							
	В водонасыщенном состоянии				В воздушно-вакуумном состоянии			
Давление вертикального, P, МПа	Нормальное напряжение, σ, МПа	Касательное напряжение, τ, МПа	Величина оседания, W	Давление вертикальное, P, МПа	Нормальное напряжение, σ, МПа	Касательное напряжение, τ, МПа	Величина оседания, W	
0,10	0,10	0,05	0,228					
0,15	0,15	0,067	0,229					
0,20	0,20	0,082	0,213					
ε _{ср}	ε _{ср}	σ, МПа						
0,28	0,08	0,08						



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонного и кирпичного фундаментов, предназначенного для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жидкостных объектов: дренажей и канализаций, дренажных коллекторов, общеквартирного стояка, умывальника, канализационного, строительного мусора, а также строительных и промывочных отходов 4, 4а класса опасности		

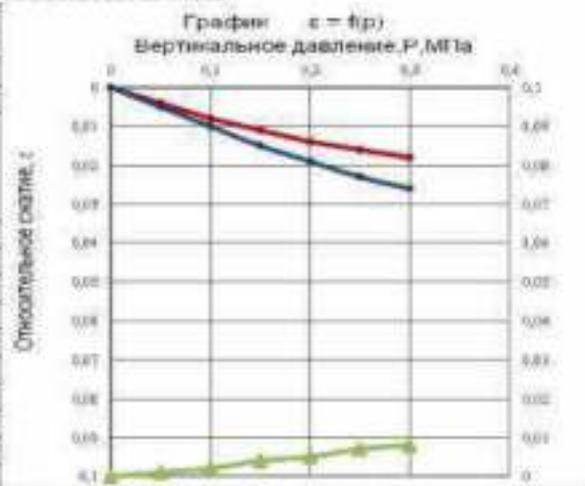
Характеристики грунта				
Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Сухого остатка (%)	Дата
2048	Тех. 13026	1,5	суглинок легкий пылеватый粘粉质壤土	09-02-2024
Структура грунта: не нарушена		Состояние образца: природный монолит		

Физические свойства												
Влажность, д.в.	Плотность, г/см³:			Плотность порового воздуха, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Коэффициент пористости, d _v	Сжимаемость, %	Среднее значение, д.в.				
	Пробное	Влажностная	Натуральная									
	W	W _L	W _p									
архив	0,142	0,277	0,174	0,107	<0	1,30	1,66	2,71	0,633	29	0,61	
поле	0,215	0,277	0,174	0,102	0,29	2,07	1,7	2,71	0,594	27	0,56	0,000

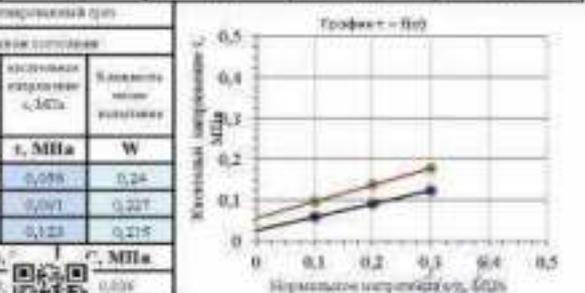
Содержание фракций, %									
10-0,075	0,075-0,2	0,2-0,63	0,63-0,2	0,2-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,002	0,002-0,00075	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Параметр	Эксп. работа		Средн. работа		Плотность скелета, см³		Высота колонн, мм	
	состояние	тип	АДЭ-2	ДСЭ-60	м	м	25	20
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Начальное значение, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Предел прочности			Плотность				
	0,10	0,10	0,004	12,3	0,13	0,091	70,0	0,03
	0,20	0,20	0,006	12,3	0,20	0,094	70,0	0,03
	0,30	0,30	0,011	16,7	0,30	0,093	70,0	0,04
	0,20	0,20	0,014	16,7	0,40	0,093	70,0	0,05
	0,25	0,40	0,016	25,0	0,50	0,093	70,0	0,05
	0,30	0,40	0,018	25,0	0,60	0,09	70,0	0,06



Односторонний модуль деформации (E _{одн-50/50}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел прочности	По методу	Предел прочности	По методу
16,7	11,1	20,0	12,5



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Кокош

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кубасова

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402001115-0301540201001 тел. 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0149/2023 с государственной печатью и лабораторной печатью Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (С.Т.С. «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонного и кирпичного фундаментов, представляющего для строительства основу здания, обработки, обслуживания и эксплуатации ТКО от жилищно-коммунального хозяйства, объективная часть и корневой, приливной профили, общественного назначения, учебного, широкопрофильного, строительного мурала, а также строениями и сооружениями из класса 4, 4-й группы опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2049	Тех. 13026	3,0	Суглинок легкий пылеватый粘壤土	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

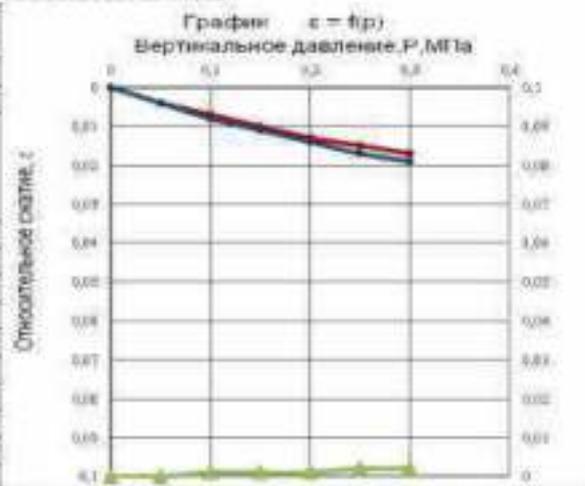
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Чистота грунта	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, d _{sat}	Отношение пористости к пористости, d _{sat}	Отношение пористости к пористости, d _{sat}
	W _{ср}	W _л	W _в								
сжимаемость	0,306	0,277	0,169	0,106	1,95	1,67	2,72	0,629	29	0,72	0,000
пластичность	0,204	0,277	0,169	0,106	0,34	2,05	2,72	0,900	29	0,39	

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

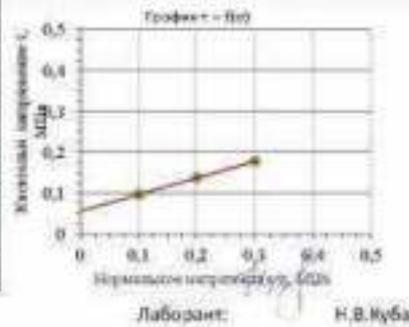
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	состояние	класс	класс	класс	ср	ср	ср	ср
	ср	IV-IV	ср	IV-IV	ср	ср	ср	ср
Вертикальное давление, P, МПа	Предел прочности				Плотность			
	σ _{ср}	σ _л	σ _в	σ _п	σ _{ср}	σ _л	σ _в	σ _п
0,10	0,17	0,004	0,3	0,10	0,004	0,3	0,000	
0,20	0,18	0,007	0,7	0,20	0,008	0,5	0,000	
0,30	0,20	0,010	0,7	0,30	0,011	0,7	0,000	
0,50	0,33	0,013	0,7	0,35	0,014	0,7	0,000	
0,75	0,36	0,015	0,5	0,45	0,017	0,7	0,000	
0,90	0,45	0,017	0,5	0,48	0,018	0,5	0,000	



Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность почвы	Плотность	Прочность почвы	Плотность
16,7	16,7	20,0	18,2

Вид грунта		методом консолидационной деформации в грунте							
В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии					
Давление вертикальное P, МПа	Нормальная вертикальная нагрузка σ _v , МПа	Естественная влажность w, %	Влажность после консолидации W, %	Давление вертикальное P, МПа	Нормальная вертикальная нагрузка σ _v , МПа	Естественная влажность w, %	Влажность после консолидации W, %		
0,10	0,10	0,006	0,162						
0,20	0,20	0,137	0,159						
0,30	0,30	0,177	0,163						
ε _{ср}	ε _{ср}	C, МПа							
0,491	0,491	0,096							



Гендиректор  А.Ю. Конов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двенадцати и более этажей в подвале, предназначенного для размещения коммунального оборудования, оборудования систем инженерной защиты и противопожарной, пожарной защиты, общественного назначения, учебного, спортивно-оздоровительного, культурного назначения, а также служебных и производственных помещений, в том числе объектов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1050	Тех. 13026	5,3	Супесь крупнозернистая	09-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

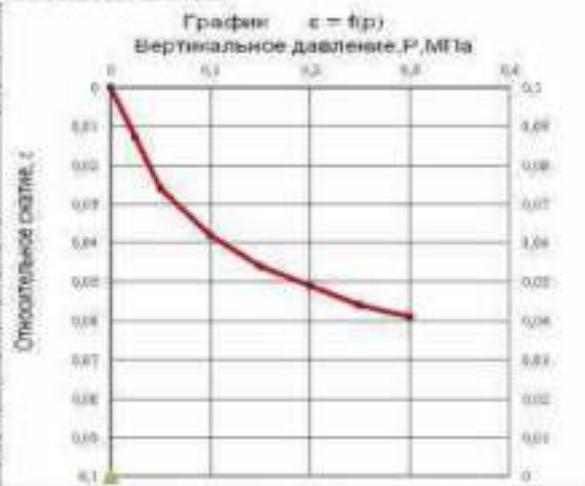
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, S _r	Средняя влажность, %	Относительная влажность, %
	W _н	W _л	W _р								
сжимаемость	0,24	0,300	0,18	0,120	0,32	1,48	1,50	2,72	0,744	43	0,38
пластичность	0,25	0,300	0,18	0,120	0,21	2,00	1,64	2,72	0,639	29	0,07

Содержание фракций, %

10,0-0,75	2,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

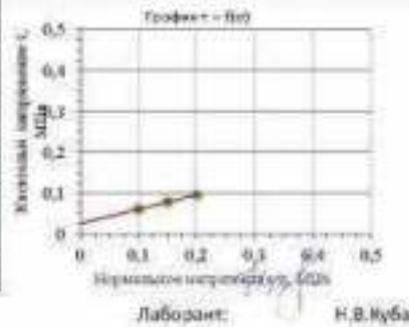
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2019

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн.-влажн. см³		Влажн. компл. мм	
	состояние	тип	АЭТ-2	ДСТ-40	м	м	25	20
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Эйлера, МПа	Относительная деформация, %	Относительная деформация, %
0,025	0,15	0,13	1,9					
0,05	0,65	0,034	1,90					
0,10	0,95	0,036	4,2					
0,15	1,15	0,046	4,2					
0,20	1,28	0,051	10,0					
0,25	1,49	0,056	16,0					
0,30	1,48	0,059	18,7					



Самнитический модуль деформации (E _{0,1-0,2} /ε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел прочности	Плотность	Предел прочности	Плотность
7,7		0,5	

Зад. проба	модуль касательной деформации при							
	в изотермическом состоянии				в изотермическом состоянии			
Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, МПа	Касательное напряжение, МПа	Величина относительной деформации	Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, МПа	Касательное напряжение, МПа	Величина относительной деформации	
P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W	
0,10	0,10	0,26	0,220					
0,15	0,15	0,378	0,222					
0,20	0,20	0,505	0,212					
kg	φ, °	C, МПа						
0,330		0,605						



Гендиректор  А.Ю. Конов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (СД) «Фрунзенка», представляющий собой смесь глинистого и песчаного грунтов, предназначенного для контрольно-испытательных работ, обработки, обожиривания и выщелачивания ТКО от жидких фракций объективных проб и контрольной, проектной проб, объективного анализа, уплотнения, шпунт-испытания, строительного мурала, а также строительства и промывочных операций, в том числе откосности		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2051	Тех. 13626	7,3	Супесь пылеватая мелкозернистая	09-02-2024
Структура грунта	на выработке	Состояние образца	проектной влажности	

Физические свойства

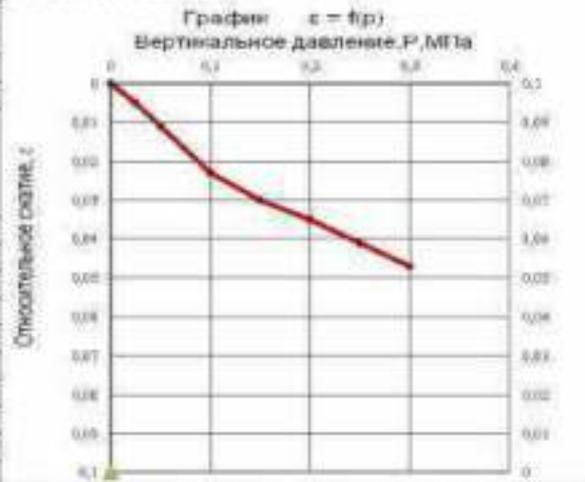
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Средняя влажность, %	Относительная влажность, %
	Допуск	W _L	W _p			грунта	тестовая проба	чистая проба					
супесь	0,244	0,254	0,18	0,114	0,35	1,32	1,24	1,72	0,765	43	0,87		0,00
глина	0,219	0,204	0,18	0,114	0,34	1,07	1,02	1,72	0,679	40	0,88		

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

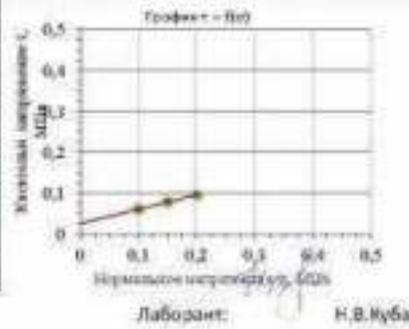
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 11248.4-2019

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. - г/см³		Влажн. компл., %	
	составляющие	суммарные	АДП-2	ДП-2-40	н	с	н	с
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Нормативное давление, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Процентное изменение		Плотность					
	n	s	n	s	n	0	s	
0,025	0,12	0,005	5,0					
0,05	0,28	0,011	4,0					
0,10	0,58	0,023	4,2					
0,15	0,75	0,036	7,1					
0,20	0,88	0,050	10,0					
0,25	1,18	0,041	8,2					
0,30	1,14	0,047	8,1					



Самнитратный модуль деформации (E _{0.01-0,02}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Процентное изменение	Плотность	Процентное изменение	Плотность
0,2		0,2	

Зад. пробы		модуль деформации при вертикальном давлении					
		В нормальном состоянии			В ненормальном состоянии		
Давление вертикального, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Естественная влажность, %	Влажность компл. образца, %	Давление вертикальное, P, МПа	Нормативное давление, P, МПа	Естественная влажность, %	Влажность компл. образца, %
0,10	0,10	0,26	0,220				
0,15	0,15	0,298	0,222				
0,20	0,20	0,208	0,212				
ε _{0.01}	ε _{0.02}	C, МПа					
0,39		0,05					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Конов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	тел: 8-913-068-12-30		

Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, оборудования и инженерных систем (ИЭС) от жилищно-коммунального хозяйства, инженерных сетей и коммуникаций, градирной, приточной установки, общественного туалета, умывальника, санузла-душевой, строительного мусора, а также строительных и промывочных отходов 4, 4-й класс опасности

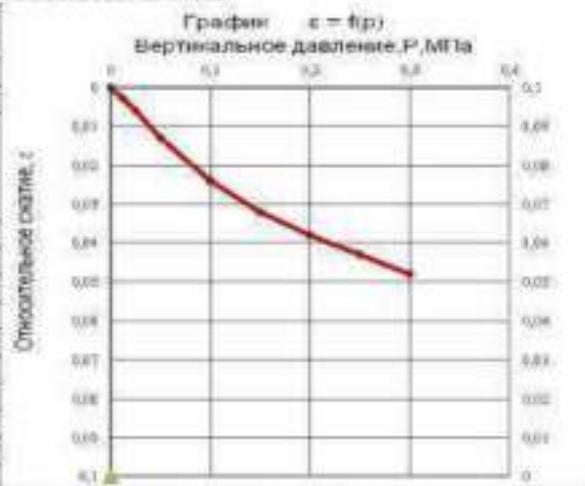
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1052	Тех. 13026	0,3	Суглинок легкий супесчаный	08-02-2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природной влажности	

Исходные данные	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e _{max}	Средняя относительная влажность, d _r	Относительная влажность, d _r
	Пробные	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	легкого грунта	тяжелого грунта					
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _L	ρ _s					
исход.	0,297	0,306	0,193	0,113	0,85	1,48	1,21	2,72	0,801	44	0,28		0,000
расч.	0,280	0,306	0,193	0,113	0,83	1,38	1,29	2,72	0,711	42	0,28		

Содержание фракций, %									
10,00 мм	2,00 мм	1,00 мм	0,50 мм	0,25 мм	0,125 мм	0,075 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,001 мм	Мелче 0,001 мм
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

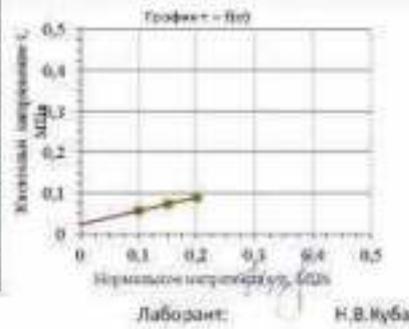
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробный цилиндр	Диаметр пробы		Сечение пробы		Площадь сечения, см²		Высота цилиндра, мм								
	исходный	после испытания	исходный	после испытания	исходный	после испытания	исходный	после испытания							
1052	50	49,9	1963	1958	78,5	78,1	20	19,8							
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Нормативное напряжение, P, МПа	Фактическое напряжение, P, МПа	Нормативное напряжение, P, МПа	Макс. Знач. МПа	Относительная деформация, %	Предел прочности							
								σ	σ _{ср}						
								0,012	0,08	0,003	4,2				
								0,015	0,12	0,004	4,0				
								0,05	0,32	0,013	3,8				
								0,10	0,65	0,024	3,5				
								0,15	0,88	0,032	3,3				
								0,20	1,18	0,042	3,0				
0,30	1,38	0,048	3,0												



Самонесущий модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Предел прочности	Плотность	Предел прочности	Плотность
7,1		3,2	

Баз. грунт	модуль деформации при вертикальном давлении							
	В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,2 МПа			
Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, P, МПа	Фактическое напряжение, P, МПа	Величина относительной деформации	Длина образцов, мм	Нормативное напряжение, P, МПа	Фактическое напряжение, P, МПа	Величина относительной деформации	
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	
0,10	0,10	0,056	0,276					
0,15	0,15	0,079	0,267					
0,20	0,20	0,088	0,250					
E _{0,1}	σ _{0,1}	C, МПа						
0,338		0,029						



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битова, д. 3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 05/01/2023 и составитель протокола и лаборатория «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (С.150 «С.150») представляет собой совокупность дробного и пылеватого субпласта, пылеватого для структурно-механического состава, обработки, обескремнивания и выщелачивания ТКО от жилищно-коммунального объектного шлейфа и коррузии, пылеватый профиль, обескремнивания, умягчения, широкофракционный, строительного мушора, а также строительные и промышленные отходы 4, 4 типа опасности		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2055	Тех. 13026	11,0	Суглинок пылеватый неоднородный	08-02-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, W, %			Плотность, ρ, г/см³	Плотность грунта, ρ _s , г/см³	Чистая глина, ρ _c , г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент водонасыщенности, S _r , %	Относительная влажность, w, %	
	W ₁	W _L	W _p								
сугл.	0,295	0,277	0,162	0,119	0,81	1,36	1,26	2,72	0,744	43	0,28
глин.	0,217	0,277	0,162	0,119	0,48	2,00	1,64	2,72	0,659	40	0,20

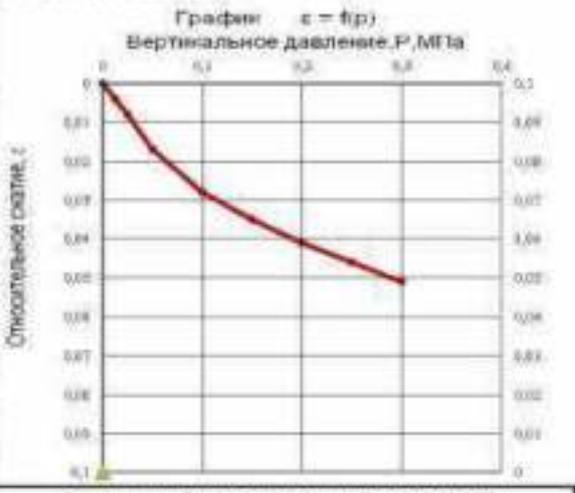
Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0-0,075	0-0,075	0-0,025	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Мелче 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 11248.4-2010

Пробирка	Этап пробирования		Плотность, г/см³	Высота колонны, мм
	состояние	метод		
	состояние	АЭТ-2	0,81	25
	грунт	ДС2-60	0,81	25

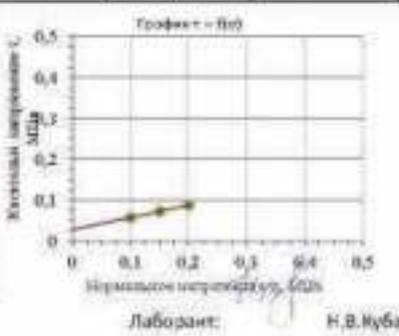
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм				Относительная деформация, ε			
	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄
0,0125	0,17	0,004	3,1					
0,025	0,28	0,006	3,10					
0,55	0,48	0,017	3,8					
1,10	0,79	0,028	4,5					
0,13	0,68	0,035	7,1					
0,26	1,09	0,041	8,3					
0,25	1,15	0,046	9,0					
0,50	1,38	0,051	10,0					



Односторонний модуль деформации (E_{одн-50/50}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Прочность грунта	Плотность
7,7	А,7

Баз. грунт	модуль упругости в состоянии дренажа							
	В дренажном состоянии				В недренажном состоянии			
	Длина образцов, мм	Нормальное напряжение, σ, МПа	Естественное напряжение, σ ₀ , МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Длина образцов, мм	Нормальное напряжение, P, МПа	Естественное напряжение, σ ₀ , МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа
	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
	0,10	0,10	0,087	0,246				
	0,15	0,15	0,092	0,237				
	0,20	0,20	0,067	0,228				
	ε _φ	ε _φ	ε _φ	С, МПа				
	0,384	0,384	0,07					



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Юбилейная 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного фундаментов, предназначенного для размещения жилого фонда, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального объекта: здания и корпусной, гаражной территории, общественного пользования, учебного, спортивно-оздоровительного, строительного мурала, а также строительных и производственных объектов, в том числе объектов:		



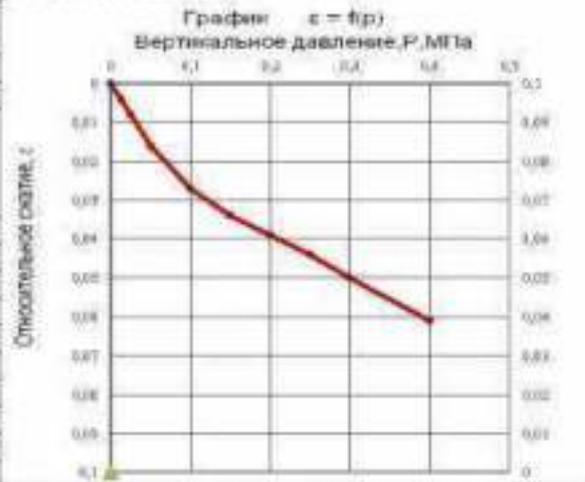
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1034	Тех. 13626	13,0	Суглинок легкий супесчаный	09-02-2024
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	природной влажности	

Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность пористости, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, a _v	Относительная влажность, w _L
	Пробная	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	легкого грунта	тяжелого грунта				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _L	ρ _s				
испыт.	0,207	0,275	0,162	0,112	0,93	1,30	1,27	1,72	0,702	42	0,26	
норм.	0,217	0,275	0,162	0,112	0,48	2,30	1,67	2,72	0,623	29	0,24	0,000

Содержание фракций, %									
10,0-0,25	2,0-0,25	2,0-0,25	1,0-0,25	0,25-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

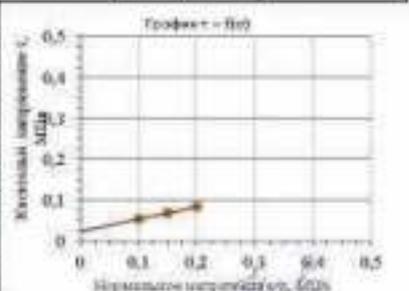
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробная	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. - г/см³		Влажн. компл., %	
	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.	испыт.	норм.
			АЭТ-2		41		25	
			ИГЭ-40		41		26	
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, w, %	Нормативное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, w, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, ε	Среднее значение, МПа
0,0125	0,17	0,004	3,1					
0,025	0,28	0,006	3,10					
0,55	0,48	0,016	3,3					
1,20	0,68	0,027	3,5					
0,12	0,65	0,039	7,1					
0,20	0,86	0,059	10,0					
0,25	1,14	0,064	10,0					
0,30	1,25	0,050	8,3					
0,40	1,53	0,061	9,1					



Модуль упругости, Е, МПа	в диапазоне 0,1-0,2 МПа		в диапазоне 0,1-0,2 МПа	
	Пробная	Средняя	Пробная	Средняя
	0,3		0,7	

Давление безразмерное, p	Нормативное напряжение, σ, МПа	Естественное напряжение, σ, МПа	Величина относительной влажности, w	Давление безразмерное, p	Нормативное напряжение, P, МПа	Естественное напряжение, σ, МПа	Величина относительной влажности, w
0,10	0,10	0,053	0,213				
0,15	0,15	0,058	0,24				
0,20	0,20	0,062	0,227				
0,30			0,029				



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Юбилейная, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенного для размещения в нем образовательных учреждений и объектов культурно-досуговой деятельности, административных зданий и сооружений, производственных помещений, общественного назначения, учебных, спортивных, развлекательных, служебных зданий, а также строений и сооружений из других материалов.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2051	Тех. 13026	15,0	Суглинок легкий сугликоватый	09-02-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

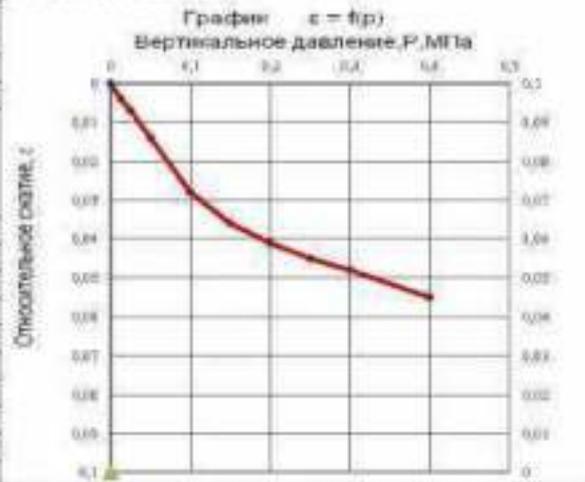
Показатель	Влажность, %			Плотность, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, S _r	Относительная влажность, w _L
	Допуск	W _L	W _p			грунта	затвердевшего	жесткого				
исход.	0,291	0,274	0,162	0,112	0,73	1,38	1,59	2,72	0,722	42	0,95	
полн.	0,217	0,274	0,162	0,112	0,49	2,02	1,67	2,72	0,628	39	0,94	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	2-0,25	2-0,125	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

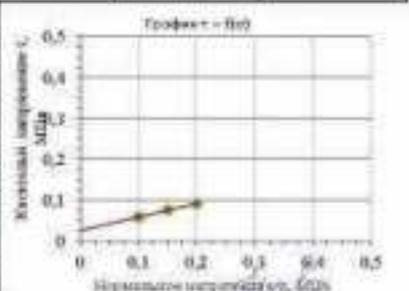
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТЕЙ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12548.4-2010

Пробирка	Зад. пробы		Средн. пробы		Плотн. в выв.		Высота выв., мм	
	исход.	полн.	исход.	полн.	исход.	полн.	исход.	полн.
	0,012	0,17	0,004	3,1				
	0,015	0,18	0,007	4,0				
	0,05	0,39	0,014	3,9				
	0,10	0,79	0,028	3,6				
	0,15	0,96	0,036	6,3				
	0,20	1,19	0,041	10,0				
	0,25	1,18	0,045	10,5				
	0,30	1,29	0,048	16,7				
	0,40	1,18	0,055	16,3				



Диаметрический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа		E _{0,1-0,2} в диапазоне 0,1-0,2 МПа		E _{0,1-0,2} в диапазоне 0,1-0,2 МПа	
7,7		7,7		10,0	

Баз. грунт				модифицированный глинистый дресвяный грунт			
В недеформированном состоянии		В деформированном состоянии		В недеформированном состоянии		В деформированном состоянии	
Давление вертикальн. P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Естественная влажность w, %	Влажность после уплотнения W, %	Давление вертикальн. P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Естественная влажность w, %	Влажность после уплотнения W, %
0,10	0,10	0,058	0,243				
0,15	0,15	0,074	0,256				
0,20	0,20	0,091	0,228				
ε _{0,1-0,2}	ε _{0,1-0,2}	C, МПа					
0,331	0,331	0,025					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03/01-540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квалификационный объем работ: Грунты (С.150 «Грунты»), производственный объект: безопасность дорожного и железнодорожного транспорта, градостроительного дизайна (строительная экспертиза), обработка, обследование и мониторинг ТКО от жилищно-коммунальных объектов: шпал и коррозий, градостроительный проект, обследование вылова, утилизация, хранение-перевозка, строительного мусора, а также строительные и промышленные отходы 4, 5 класса опасности		

Объект:

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1008	Сев. 126/02	1,7	Суглинок легкий пылеватый слабопрочный	08.08.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

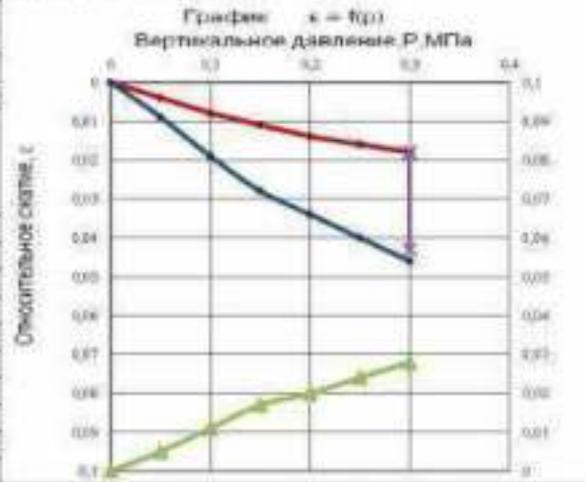
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Показатель текучести, I _L	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент консолидации, cv, мин	Скорость сжатия при e ₀ , v _s , м/с
	при естественной влажности	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	песчаной части	глинистой части				
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	M _v	v _s	
до испытания	0,190	0,271	0,173	0,100	<0	1,68	1,49	2,71	0,813	45	0,47	
после	0,242	0,271	0,173	0,100	0,71	2,94	1,56	2,71	0,737	43	0,60	0,000

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

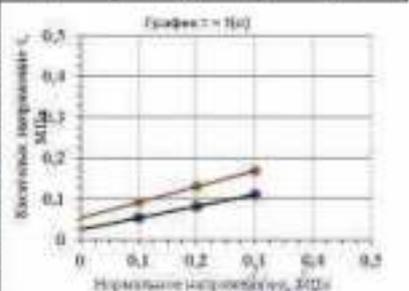
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12246.4-2020

Глубина, м	Вид грунта		Состояние грунта		Плотность скелета, ρ _s , г/см³		Высота образца, мм	
	каверны	грав.	АЭР-С	ПС-40	61	40	20	30
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциал образцов, ΔP, МПа	Пористость образца, n, %	Модуль Юнга, E ₀ , МПа	Информационный коэффициент, K _{inf}	Среднее значение модуля Юнга, E ₀ , МПа	Модуль Юнга, E ₀ , МПа	Относительная деформация, ε, %	Относительная деформация, ε ₀ , %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,15	0,004	32,3	3,23	0,204	5,5	8,009	
0,10	0,20	0,008	32,3	3,48	0,214	5,0	8,011	
0,15	0,24	0,011	38,7	3,70	0,228	3,8	8,017	
0,20	0,29	0,014	38,7	3,80	0,234	3,2	8,020	
0,25	0,48	0,014	35,0	3,00	0,240	0,3	8,020	
0,30	0,45	0,018	28,9	3,15	0,248	0,3	8,020	



Односторонний модуль деформации (E ₀₁ -E ₀₅), МПа			
0,10	1,18	0,047	в диапазоне от 0 до 0,1 МПа
E ₀₁		E ₀₅	
Предел текучести	Подпорок	Предел текучести	Подпорок
10,3	6,7	20,0	7,4

Вид грунта		вертикальный односторонний деформационный цикл							
В диапазоне от 0 до 0,1 МПа				В диапазоне от 0,1 до 0,3 МПа					
Давление образцов P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Вязкость при сжатии W	Давление образцов P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Вязкость при сжатии W	E ₀ , МПа	E ₀ , МПа
0,10	0,10	0,091	0,129	0,10	0,20	0,085	0,27		
0,20	0,20	0,18	0,128	0,20	0,20	0,081	0,280		
0,30	0,30	0,198	0,128	0,30	0,30	0,11	0,242		
I _g φ	φ, °	C, МПа		I _g φ	φ, °	C, МПа		E ₀ , МПа	E ₀ , МПа
0,881	30	0,018		0,205	30	0,024			



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИДП 5402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запись № 010/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Описание: Климатический объект «Гриб-Триба» (С.Т.О. «Гриб-Триба»), представляющий собой совокупность древесного и травянистого подстилки, предназначенного для мукомольно-кормового сырья, обработки, обескислороживания и газирования ТКО от жироотделочного производства шпатель и коруновой, пружинной профилей, обескислороживания, утилизации, шпатель-коруновой, строительного мусора, а также строительные и промышленные отходы 4, 5 класса опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Начальная группа	Дата
1007	С/в 126/0	2,5	Сухие глины пылеватые	08.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный элемент	

Физические свойства

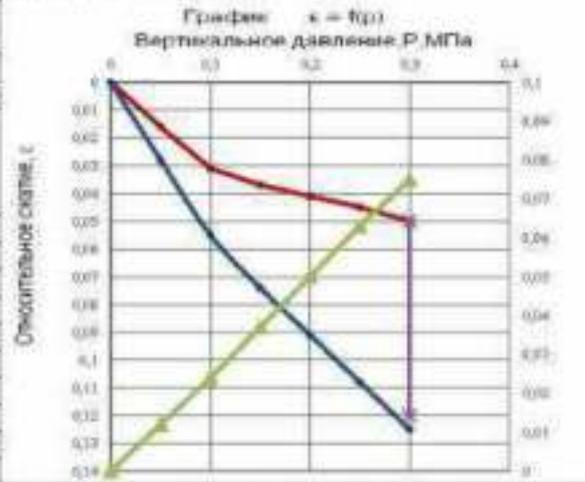
	Влажность, w, %			Плотность сухого грунта, ρ _d , г/см ³	Плотность насыщенный, ρ _s , г/см ³	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент консолидации, α, %	Среднее содержание органики, P _{орг} , %
	Дробление	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	глыбы грунта	чистого грунта				
длина	0,147	0,271	0,166	0,705	~0	1,80	1,39	2,72	0,957	40	0,42	0,000
толщина	0,253	0,271	0,166	0,105	0,83	1,89	1,39	2,72	0,711	43	0,07	

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

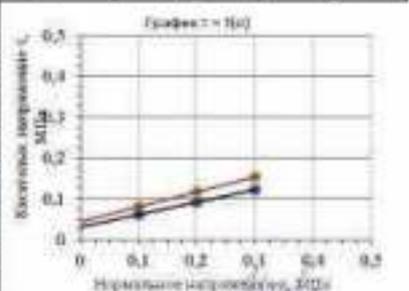
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12246.4-2020

Давление, МПа	Вид прибора		Состояние прибора		Площадь контакта, см ²		Высота образца, мм	
	камерный	АДР-С	исп.	исп.	81	40	20	20
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное давление, ΔP, МПа	Площадь контакта образца, S, см ²	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Информационный параметр, α, °	Среднее значение модуля Юнга, E _{0.1} , МПа	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Относительная деформация, ε, %	Коэффициент пористости, e
0,05	0,40	0,018	3,1	0,70	0,002	1,2	0,012	0,942
0,10	0,78	0,031	3,3	1,20	0,004	1,3	0,024	
0,15	0,81	0,037	4,3	1,20	0,014	2,0	0,037	
0,20	1,03	0,041	10,7	1,20	0,041	2,3	0,059	
0,25	1,13	0,040	12,3	2,00	0,148	2,3	0,067	
0,30	1,25	0,036	16,0	3,13	0,125	2,3	0,073	



Односторонний модуль деформации (E _{0.1} -Δε _{0.1}), МПа			
0,10	3,66	0,126	в диапазоне 0,1-0,2 МПа
Площадь контакта		Площадь	
10,0		2,8	

Вид грунта		вертикальный коэффициент деформации E _{0.1}							
В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,3 МПа					
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
10,0	1,80	10,5	1,39	10,0	1,80	10,5	1,39	10,0	1,80



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 205, ИДП 5402061115-5311 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдано 19 августа 2023 г. Действителен до 19 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект:

Климатический объект «Гриб-Триумф» (С.Т.С. «Гриб-Триумф»), представляющий собой совокупность древесного и искусственного материала, предназначенного для изготовления ячеистого блока, обработки, обжаривания и изготовления ТКО от жидкого топлива, объектами зданий и сооружений, гражданский персонал, общественного питания, учебного, здравоохранения, строительного мурала, а также строительств и промышленных объектов.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1778	Сев. 176/01	7,3	Суглинок пылеватый глинистый	09.02.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

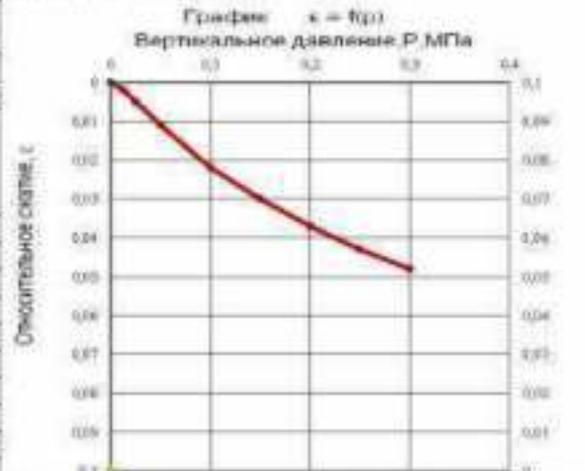
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета, ρ _s , г/см³	Плотность насыщения, ρ _{sat} , г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент консолидации, c _v , м²/сут	Среднее содержание органики, P _{org} , %		
	ρ _w	ρ _d	ρ _t								
до и после	0,268	0,264	0,174	0,110	0,85	1,98	1,30	2,72	0,744	40	0,28
после	0,220	0,296	0,174	0,110	0,42	2,00	1,64	2,72	0,683	40	0,28

Составление фракций, %

10-0-0,0	3-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

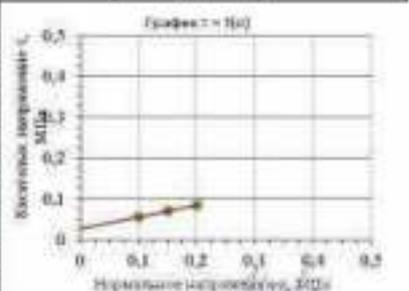
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12246.4-2020

Давление, МПа	Вид прибора		Состояние прибора		Площадь контакта, см²		Высота образца, мм	
	камерный	АДР-С	61	20	40	30		
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное давление, ΔP, МПа	Площадь контакта, S, м²	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Информация об образце, см	Среднее значение влажности, w, %	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Среднее значение пористости, n, %	Среднее значение коэффициента деформации, ε _{0.1} , %
0,0125	0,07	0,002	6,3					
0,025	0,13	0,005	4,2					
0,05	0,24	0,011	4,2					
0,1	0,35	0,022	4,5					
0,15	0,75	0,030	4,3					
0,20	0,88	0,037	7,1					
0,25	1,09	0,043	6,3					
0,30	1,28	0,049	6,0					



Вертикальное давление P, МПа	Односторонний модуль деформации (Коэф-Деф), МПа			
	В камере 0,1-0,2 МПа	В камере 0,1-0,3 МПа	Процент влаги	Пористость
0,30	1,18	0,047	40,0	4,7

Вид грунта		вертикальный коэффициент деформации E _{0.1}					
В диапазоне состояния				В диапазоне состояния			
Давление вертикальное P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Вязкость soils W	Давление вертикальное P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Вязкость soils W
0,15	0,10	0,015	0,254				
0,15	0,15	0,021	0,242				
0,20	0,20	0,024	0,23				
lg φ	φ, °	c, МПа					
0,230	23,0	0,024					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кубысова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИФН 5402061115-5311 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Квалификационный объем работ: Грунты (С.150 «Грунты»), производственный объект: безопасность дорожного и железнодорожного транспорта, градостроительного дизайна (строительству объектов, обработки, обслуживания и эксплуатации ТКО от жилищно-коммунальных объектов: шпалей и коррозий, производственной пыли, общественного питания, уличного, агро-паркового, строительного мусора, а также строительных и производственных отходов, в том числе отходами		

Объект: Квалификационный объем работ: Грунты (С.150 «Грунты»), производственный объект: безопасность дорожного и железнодорожного транспорта, градостроительного дизайна (строительству объектов, обработки, обслуживания и эксплуатации ТКО от жилищно-коммунальных объектов: шпалей и коррозий, производственной пыли, общественного питания, уличного, агро-паркового, строительного мусора, а также строительных и производственных отходов, в том числе отходами

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Начальная группа	Дата
1112	С/в 12670	1,7	Суглинистый пыльный слабопросачиваемый	08.08.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

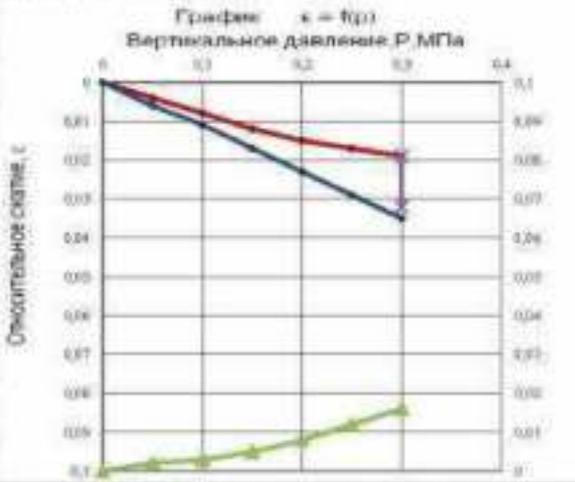
	Влажность, w, %			Плотность частиц, ρ_s , г/см ³	Плотность грунта, ρ , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n , %	Коэффициент консолидации, U_c	Среднее содержание органики, P_{org} , %
	Дробление	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	песчаная группа	глинистая группа				
	W	W_L	W_p	ρ_p	ρ	ρ_s	ρ_c	ρ_l	e	n	U_c	I_p
до 0,075	0,184	0,271	0,163	2,708	~0	1,98	1,64	2,72	0,853	40	0,75	0,000
более	0,216	0,271	0,163	2,708	0,49	2,07	1,7	2,72	0,900	38	0,06	

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

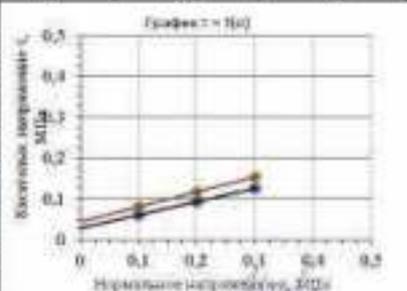
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА. ГОСТ 12246.1.2020 ГОСТ 25161.2002 ГОСТ 12246.4.2020

Давление	Вид прибора		Состояние прибора		Площадь кольца, см ²		Высота кольца, мм	
	камерный	АДР-С	испр.	ДСД-40	81	25	испр.	ДСД-40
Вертикальное давление, P , МПа	Дифференциальное давление, ΔP , МПа	Площадь кольца, см ²	Модуль Юнга, МПа	Информация об образце	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа		Средняя деформация, %
						Предварительный	Последний	
P	ΔP	S	E	Δ	w	E_1	E_2	Δ
0,25	0,15	0,084	12,3	8,17	0,094	8,3	8,002	
0,50	0,28	0,080	12,3	8,28	0,071	10,0	8,002	
0,75	0,39	0,072	12,5	8,43	0,057	8,3	8,000	
0,25	0,38	0,075	16,7	8,56	0,023	8,3	8,000	
0,25	0,43	0,077	25,0	8,73	0,029	8,3	8,012	
0,50	0,48	0,075	25,0	8,86	0,035	8,3	8,016	



Вертикальное давление, P , МПа	Односторонний модуль деформации (Коэф-Деф), МПа			
	В камере 0,1-0,2 МПа	В камере 0,1-0,3 МПа	Предварительный	Последний
0,25	0,69	0,032	18,3	8,3

Вид грунта	вертикальный коэффициент деформации $k_{(p)}$							
	В диапазоне состояния				В диапазоне состояния			
Давление вертикального P , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Вязкость soils W	Давление вертикального P , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Вязкость soils W	$k_{(p)}$, МПа
0,25	0,15	0,06	0,142	0,15	0,20	0,06	0,244	
0,25	0,20	0,117	0,14	0,20	0,20	0,093	0,23	
0,25	0,30	0,153	0,138	0,25	0,30	0,125	0,216	
kg	σ	τ	W	kg	σ	τ	W	$k_{(p)}$
0,347	0,15	0,06	0,142	0,305	0,20	0,093	0,23	



Гендиректор: А.Ю. Козлов
Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИФН 5402061115-5311 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (С.150 «Светлый») представляет собой совокупность дробного и пылеватого вещества, предназначенного для имитации в лабораторных условиях, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального хозяйства: шпатель и корушки, протирочный ситечки, образцового назначения, утилитарный, широкоформатный, строительного назначения, а также предназначен для проведения испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ 12345.1-2020		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
214	Св.15070	0,5	Грунтосодержащий материал	08.08.2023
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

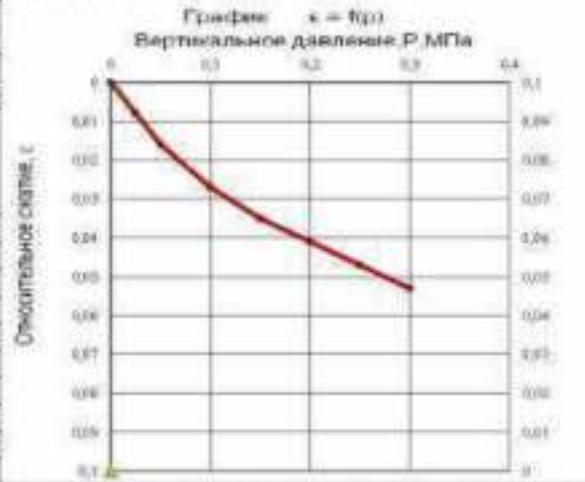
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета, ρ _s , г/см³	Плотность насыщения, ρ _{sat} , г/см³	Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент пористости по объёму, e _v	Средняя пористость, e _{av} , %		
	ρ _{bulk}	ρ _d	ρ _w								
до исп.	0,243	0,291	0,17	0,111	0,71	1,94	1,59	2,72	0,753	40	0,30
после	0,214	0,291	0,17	0,111	0,42	1,99	1,64	2,72	0,853	40	0,40

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

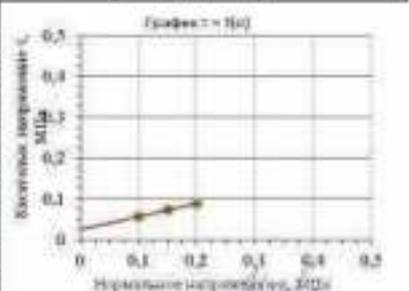
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12345.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12345.4-2020

Давление, МПа	Вид пробы		Состояние пробы		Площадь сечения, см²		Высота образца, мм	
	контрастная	грунт	АДР-С	ДСД-40	81	40	20	30
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное напряжение, σ, МПа	Поразительное напряжение, σ _p , МПа	Модуль Юнга, Е, МПа				Относительная деформация, ε, %	
			Предел упругости	Под нагрузкой				
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,20	0,040	3,1					
0,05	0,44	0,016	3,2					
0,10	0,48	0,027	4,5					
0,15	0,55	0,025	5,3					
0,20	1,68	0,041	7,3					
0,25	5,18	0,047	8,3					
0,30	5,55	0,053	8,3					



Односторонний модуль деформации (Коэф-Деф), МПа			
в диапазоне 0,1-0,2 МПа			
Предел упругости	Под нагрузкой	Предел упругости	Под нагрузкой
7,1		7,7	

Вид грунта		вертикальный коэффициент деформации E _{ср}					
В диапазоне упругости				В диапазоне текучести			
Давление вертикального напряжения P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение коэффициента деформации, МПа	Величина модуля упругости	Давление вертикального напряжения P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение коэффициента деформации, МПа	Величина модуля упругости
0,15	0,10	0,056	0,228				
0,15	0,15	0,071	0,23				
0,20	0,20	0,088	0,22				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,33	33	0,04					



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИФЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 205, ИРРП 5402061115-5311 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»	Запечено № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИФЛАБ» Выдана: 19 августа 2023 г. Действительна до: 19 августа 2025 г.
	Описание: Климатический объект (объект-грунт) О.150 «Объект-грунт», представляющий собой совокупность донского и восточного подзолистых, подзолисто-каштановых и каштаново-каштановых образ, обработан, обработанных и не обработанных ТКО от жилищно-коммунального хозяйства суглинистых и супесчаных, притравленной профили, обыкновенного выноса, утонченного, широко-переходной, артезианского муром, а также строительных и промышленных отходов 4, 4 класса опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Нормативная группа	Дата
2116	Св. 15070	0,3	Суглинистый тяжелый супесчаный	09.02.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Плотность частиц, ρ_s , г/см ³	Плотность грунта, ρ_d , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n , %	Коэффициент консолидации, U_c	Среднее содержание органики, P_{org} , %
	Дробление	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	границы грунта	границы грунта				
	W	W_L	W_p	ρ_p	ρ_d	ρ_s	ρ_w	ρ	e	n	U_c	I_p
до 0,075	0,275	0,256	0,166	2,720	0,84	1,36	1,54	2,72	0,701	43	0,78	0,000
более	0,229	0,201	0,156	2,730	0,73	2,00	1,66	2,72	0,699	39	0,60	0,000

Составление фракций, %

10-0-0,0	2-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Вид пробы		Состояние пробы		Площадь сечения, см ²		Высота образца, мм	
	каверна	АДР-С	61	25	40	35		
Вертикальное давление, P , МПа	Деформация образца, ϵ , %	Площадь сечения, S , см ²	Модуль Юнга, E , МПа	Информация об образце, см	Среднее значение влажности, %	Модуль Юнга, E , МПа		Среднее значение пористости, %
						Предел текучести	Подводок	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,17	0,007	3,3					
0,025	0,34	0,012	4,8					
0,05	0,63	0,025	7,3					
0,1	1,05	0,041	11,2					
0,15	1,28	0,059	15,6					
0,2	1,49	0,087	21,3					
0,25	1,68	0,119	29,3					
0,3	1,75	0,170	41,3					

Односторонний модуль деформации (Коэф-Деф), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел текучести	Подводок
6,3	4,9

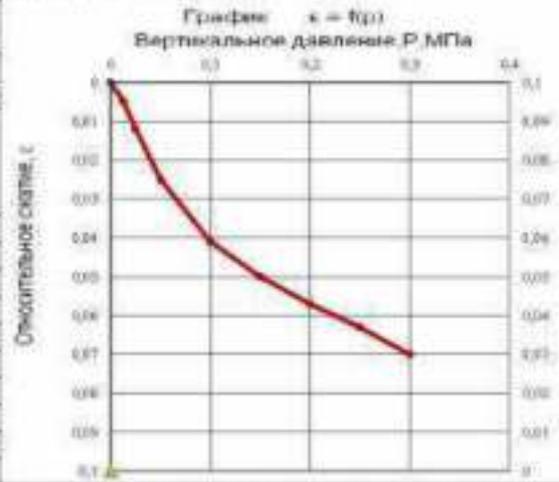
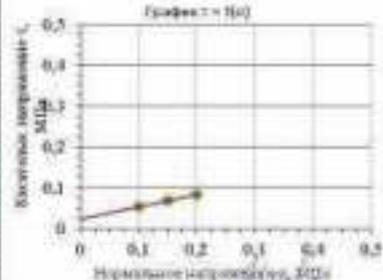


График $\epsilon = f(P)$
Вертикальное давление P , МПа

Вид грунта		вертикальный коэффициент деформации $\mu_{\text{вер}}$					
В диапазоне состояния				В диапазоне состояния			
Давление вертикального P , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Вязкость soils	Давление вертикального P , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Вязкость soils
0,25	0,10	0,072	0,26				
0,15	0,18	0,098	0,28				
0,20	0,20	0,093	0,22				
$tg \phi$	ϕ , °	C , МПа					
0,343	19,7	0,03					

График $\tau = f(\sigma)$



Лаборант: Н.В.Кубасова

Гендиректор: А.Ю. Козлов



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402061115-5311 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории № 101 от 10 июля 2023 г. Действителен до 10 июля 2025 г.
	Квалификационный образец грунта (СД) «Фрагмент», предназначенный для определения влажности, деформационных характеристик для конструирования земляных сооружений, градостроительного проектирования, проектирования профилей, обеспечения качества, управления, контроля качества, строительства мостов, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 5 классов опасности		

Объект:

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
2118	Св. 12670	13,0	Среднепластичный	09.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	природный элемент	

Физические свойства

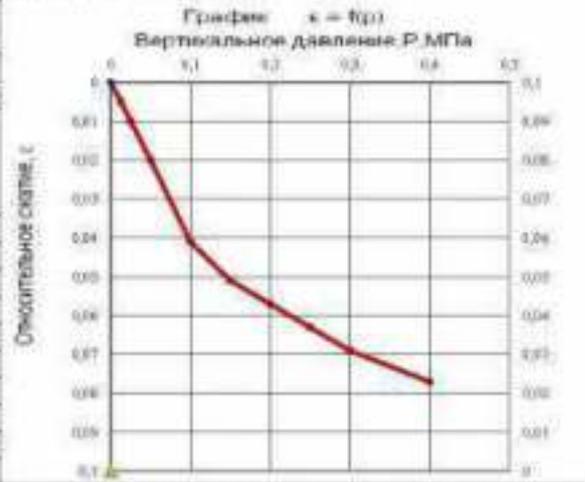
	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Показатель текучести, I _L	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент консолидации, α, %	Средняя скорость оседания, s _{ср} , м/с
	Дробление	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	твёрдой фазы	твёрдой фазы				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d				
до испытания	0,291	0,244	0,174	0,070	0,81	2,00	1,62	2,71	0,271	40	0,07	
после	0,177	0,244	0,174	0,070	0,04	2,07	1,74	2,71	0,340	28	0,60	0,000

Составление фракций, %

10-0-0,0	2-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

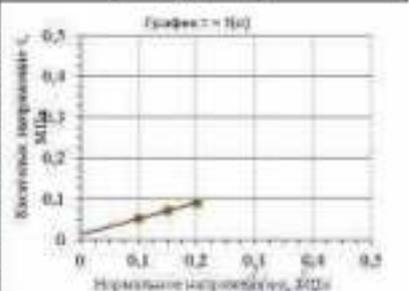
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА.
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 25161-2002 ГОСТ 12246.4-2020

Глубина, м	Вид грунта		Состояние грунта		Площадь поверхности, м²		Высота образца, мм	
	каверна	АДР-С	АДР-С	АДР-С	81	81	20	20
	грунт		ПДЦ-40		40		40	
Вертикальное давление, P, МПа	Дифференциальное давление, ΔP, МПа	Площадь поверхности, S, м²	Масса тела, m _т , МПа	Информационная масса, m _и , МПа	Средняя масса (гравит.), m _{ср} , МПа	Модуль Юнга, E _н , МПа	Относительная деформация, ε, %	
								Прочность грунта
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,0125	0,17	0,007	2,3					
0,025	0,25	0,010	2,3					
0,05	0,30	0,020	2,5					
0,10	3,67	0,041	2,4					
0,15	0,28	0,051	5,0					
0,20	3,49	0,057	8,3					
0,25	2,98	0,063	6,3					
0,30	1,70	0,069	8,3					
0,40	3,89	0,073	10,3					



Односторонний модуль деформации (E _{одн} -Δε _{0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Подводок	Прочность грунта	Подводок
6,3		7,1	

Вид грунта		вертикальный коэффициент деформации E _н (суп)					
В диапазоне состояния				В диапазоне состояния			
Давление вертикальное P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Вязкость волею кинематическая	Давление вертикальное P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Вязкость волею кинематическая
P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W
0,20	0,10	0,071	0,22				
0,15	0,10	0,071	0,204				
0,20	0,20	0,070	0,104				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,391	20	0,010					



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	---	--	---

Объект: Конструктивный объект «Берег-Тулам (УЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность объектов в виде элементов «объектов», предназначенных для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТОО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов систем, зданий, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 уровня опасности

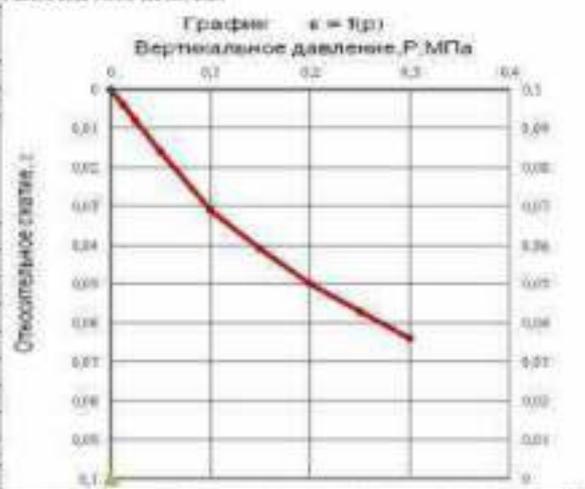
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Пометочные пробы	
			Системный метод исследования	Дата
1371	Сев 1363	4,0		24.11.2023
Структура грунта	не изучена		состояние образца: природный влажность	

Показатель	Влажность, а.с.				Плотность сухого грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости e	Пористость, %	Среднее значение влажности, а.с.	Среднее значение плотности, г/см³
	Предельная	Быстротекучая	Пластичная	Число пластичности, pL		средняя	минимальная	максимальная				
среднее	0,251	0,209	0,194	0,075	0,70	1,90	1,61	2,71	0,795	44	0,80	
макс.	0,216	0,209	0,194	0,075	0,20	1,96	1,61	2,71	0,881	40	0,80	

Составление фракций, %							
10-0-0,0	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0-05-0,01
							Меньше 0,002

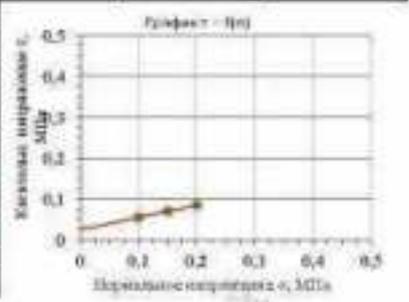
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Система пробирки		Плотность, г/см³		Влажность, а.с.									
	конструкция	ГОСТ 40	40	25	40	25	40	25								
Верхняя часть образца, г, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Интенсивность деформации, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %	Среднее значение, %								
									0	0	0	0	0	0	0	0
									0,0125	0,15	0,004	3,1				
									0,025	0,30	0,008	3,2				
									0,05	0,48	0,014	3,2				
									0,10	0,78	0,021	3,3				
									0,15	1,04	0,041	3,8				
									0,20	1,25	0,050	3,8				
0,25	1,48	0,077	7,1													
0,30	1,88	0,064	7,1													



Симметрический модуль деформации (E _{sym} -50/10), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа			
Предельная точка		Под порог	
3,3		6,1	

В анизотропной консолидации				В изотропной консолидации			
Давление консолидации p _c , МПа	Верхнее напряжение σ _v , МПа	Нижнее напряжение σ _v , МПа	Величина осевых деформаций W	Давление консолидации p _c , МПа	Верхнее напряжение σ _v , МПа	Нижнее напряжение σ _v , МПа	Величина осевых деформаций W
0,10	0,10	0,05	0,241				
0,15	0,15	0,07	0,233				
0,20	0,20	0,085	0,222				
lg p _c	σ _v	σ _v	C, МПа				
0,199	1,73		0,025				



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битоватова, 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 03/01/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берд-Турин (СЗ)» - «Берд-Турин», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности		

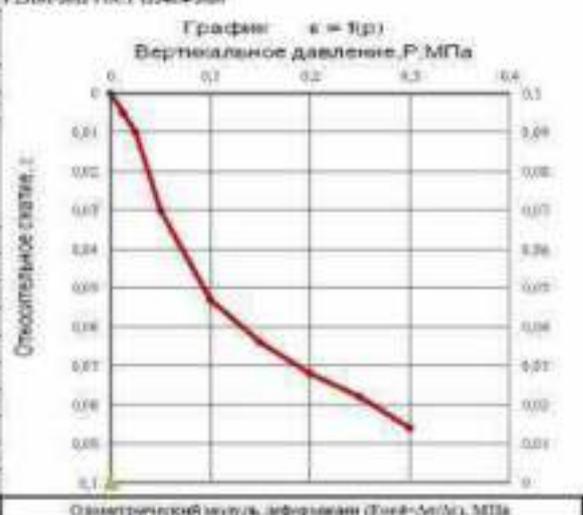
Характеристики грунта			
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта
			Средняя величина осевых деформаций
1374	Сев 1363	6,0	24.11.2023
Структура грунта	не изучена		состояние образцов: средняя влажность

Показатель	Влажность, а.с.			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, а.с.	Средняя влажность, г/г
	Предельная	Быстрого усадки	Натуральная			средняя	минимальная	максимальная				
по классу	0,273	0,201	0,2	0,001	0,78	1,32	1,61	2,71	0,795	44	0,21	
по классу	0,293	0,201	0,2	0,001	0,36	2,04	1,69	2,71	0,642	39	0,38	

Составление фракций, %						
10-0-0,0	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0-1-0,05
					0-05-0,01	0-01-0,002
						Меньше 0,002

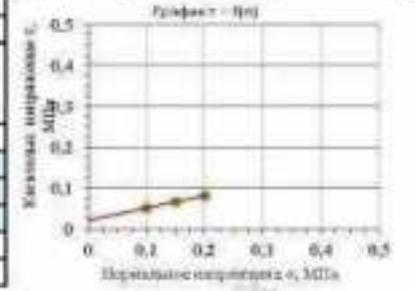
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	номер	объем	номер	объем	ρ _s	ρ _d	W	W _{ср}
	1	10	1	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	2	10	2	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	3	10	3	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	4	10	4	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	5	10	5	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	6	10	6	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	7	10	7	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	8	10	8	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	9	10	9	10	1,32	1,61	2,71	0,21
	10	10	10	10	1,32	1,61	2,71	0,21



Почвенная прочность, фактическое значение R _с , МПа	Среднее значение R _с , МПа	
	в интервале 0,1-0,2 МПа	в интервале 0,1-0,3 МПа
0,15	0,15	0,15

В диапазоне 0,1-0,2 МПа				В диапазоне 0,1-0,3 МПа			
Давление сжатия σ, МПа	Порядковый номер σ, МПа	Расчетное сопротивление τ, МПа	Величина запас прочности W	Давление сжатия σ, МПа	Порядковый номер σ, МПа	Расчетное сопротивление τ, МПа	Величина запас прочности W
0,10	0,10	0,051	0,262				
0,15	0,15	0,066	0,352				
0,20	0,20	0,082	0,262				
$\sigma_{ср}$	$\sigma_{ср}$	$\tau_{ср}$					
0,15	0,15	0,066					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битоватова, 3, помещение 303, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность объектов в границах объекта, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТСО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов систем, зданий, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов в границах объекта.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1379	Сев 1363	6,3	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

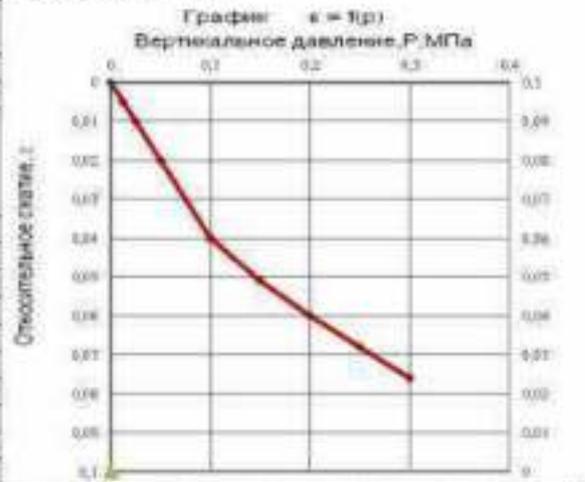
Показатель	Влажность, а.с.			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, а.с.	Средняя влажность, г/г
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная			сухая	натуральная	частично насыщенная				
	W _L	W _p	W _n	ρ _s	ρ _d	ρ _n	ρ _{sat}	ρ _{sat}	e	v	W _{av}	W _{av}
средняя	0,267	0,201	0,193	0,110	0,67	1,34	1,61	2,72	0,801	44	0,27	
макс.	0,246	0,201	0,193	0,110	0,50	2,04	1,63	2,72	0,683	40	1,00	

Составление фракций, %

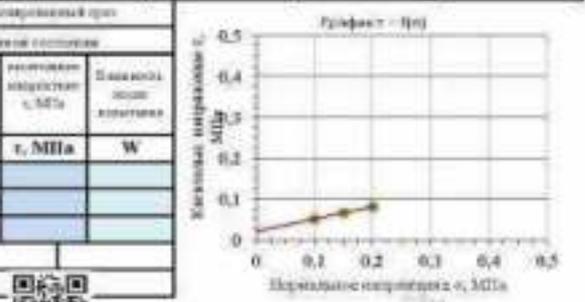
10-0-0,5	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0-1-0,05	0-05-0,01	0-01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид образца		Плотность, г/см ³	Влажность, а.с.			
	конструктивный	испытательный					
	конструктивный	испытательный	40	25			
	тип	ГОСТ 40	40	25			
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, а.с.	Модуль Юнга, МПа	Интенсивность деформации, %	Средняя влажность, а.с.	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,13	0,095	2,3				
0,025	0,27	0,078	2,3				
0,05	0,54	0,050	2,3				
0,10	1,08	0,040	2,3				
0,15	1,62	0,031	2,3				
0,20	2,16	0,020	2,0				
0,25	2,70	0,016	2,2				
0,30	3,24	0,014	2,3				



Осевая деформация (ε _{0,1} -ε _{0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Ползучие	Предел упругости	Ползучие
3,0		3,0	



Вид пробы				Максимальная осевая деформация, деформационный предел			
В предельно упругой области				В области ползучести			
Давление сдвига, кПа	Нормальная нагрузка, кПа	Расчетная нагрузка, кПа	Величина осевой деформации	Давление сдвига, кПа	Нормальная нагрузка, кПа	Расчетная нагрузка, кПа	Величина осевой деформации
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,05	0,277				
0,15	0,15	0,066	0,265				
0,20	0,20	0,082	0,259				
ε _{0,1}	ε _{0,2}	σ, МПа					
0,399	0,39	0,032					

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИДН 5402061115-5311-54020601 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0147/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Квартальный объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, обработки, использования и использования ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов иного назначения, включая, помимо прочего, строительство и/или эксплуатацию и эксплуатацию объектов 4, 7 категории объектов		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
137W	СЗ-1363	10,0	Средней плотности мелкозернистый	24.11.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	целостной целостности	

Физические свойства

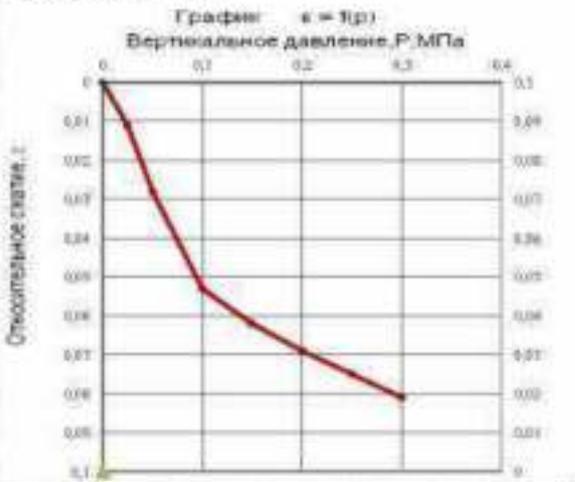
Влажность, а.с.	Плотность, г/см³			Плотность насыщения	Плотность грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Пористость, %	Средняя влажность, а.с.	Средняя плотность грунта, а.с.
	Предельная	Всучастная	Всучастная			грунта	грунта	грунта				
W_p	W_L	W_p	ρ_s	ρ_d	ρ_r	ρ_s	ρ_r	ρ_r	e	n	M_r	$\rho_{гр}$
исх.	0,245	0,270	0,170	0,001	0,73	2,02	1,62	2,71	0,073	40	0,09	
исх.	0,001	0,270	0,170	0,001	0,13	2,10	1,76	2,71	0,343	38	0,96	

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

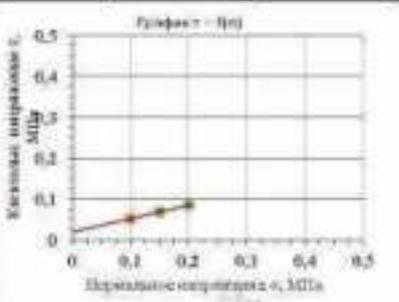
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см³		Влажность грунта, %	
	концентрация	длина	длина	длина	г/см³	г/см³	%	%
	30	0,21-40	40	35				
Верхнее значение давления, к МПа	Деформация образца, мм	Средняя деформация, мм	Модуль деформации, МПа	Интенсивная деформация, мм	Средняя деформация, мм	Модуль деформации, МПа	Средняя деформация, %	
							Процентная деформация	Полная деформация
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,16	0,011	3,3					
0,05	0,79	0,028	1,3					
0,10	1,73	0,059	2,0					
0,15	3,10	0,082	3,5					
0,20	4,33	0,095	7,1					
0,25	1,66	0,070	0,3					
0,30	3,89	0,081	0,3					



Осевая деформация (Коэф-0,01), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести
0,5		3,1	

В предельно текучем состоянии				В предельно жестком состоянии			
Давление сжатия, кПа	Верхнее значение деформации, к МПа	Среднее значение деформации, к МПа	Влажность, %	Давление сжатия, кПа	Верхнее значение деформации, к МПа	Среднее значение деформации, к МПа	Влажность, %
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,092	0,23				
0,15	0,15	0,088	0,217				
0,20	0,20	0,085	0,204				
fg_{gr}	e_{gr}	C_{gr}					
0,139	0,9	0,09					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берег Тулам (СЗ)» - «Берег Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и обезвреживания ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Благоустроенный скотный двор», «Скотный двор» (с/х), «Скотный двор» (с/х), «Скотный двор» (с/х) и «Скотный двор» (с/х) в соответствии с разделом 4.1 проекта планировки		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1791	Сев 1363	12,0	Средней плотности	24.11.2023
Структура грунта	не нарушена		состояние образца: исходной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, %	Средняя влажность, %
	Предельная W _L	Быстротекучая W _p	Пластичная W _p			сухая ρ _s	насыщенная ρ _{sat}	средняя ρ				
исход.	0,202	0,200	0,18	0,120	0,69	2,01	1,56	2,72	0,711	42	1,00	
исход.	0,214	0,200	0,18	0,120	0,26	2,08	1,71	2,72	0,591	27	0,98	

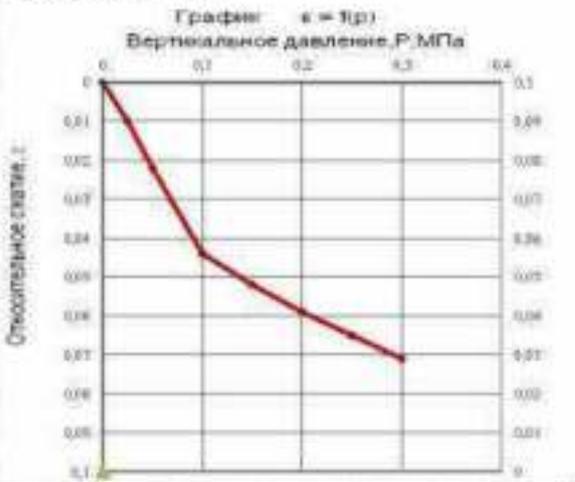
Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

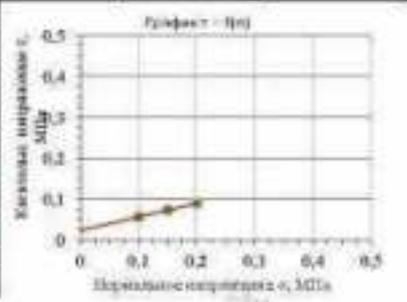
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	концентрация	длина	длина	длина	ρ _s	ρ _{sat}	исход.	средн.
	0,025	0,025	0,025	0,025	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,05	0,05	0,05	0,05	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,10	0,10	0,10	0,10	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,69	0,69	0,18	0,18
	0,30	0,30	0,30	0,30	0,69	0,69	0,18	0,18



Осевая нагрузка, деформация (ε _{0.1} -ε _{0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предельная нагрузка	Порядок	Предельная нагрузка	Порядок
0,7	1,4	1,4	1,4

В предельной точке				В деформационной точке			
Давление осевая нагрузка, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, τ, МПа	Влажность, w, %	Давление осевая нагрузка, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, τ, МПа	Влажность, w, %
0,10	0,10	0,056	0,244				
0,15	0,15	0,071	0,234				
0,20	0,20	0,087	0,228				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,339	18,9	0,002					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	--	--

Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, расположенных в микрорайонах, производственной территории, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и агроуса, а также строительства и эксплуатации объектов в Т. в соответствии с проектом.

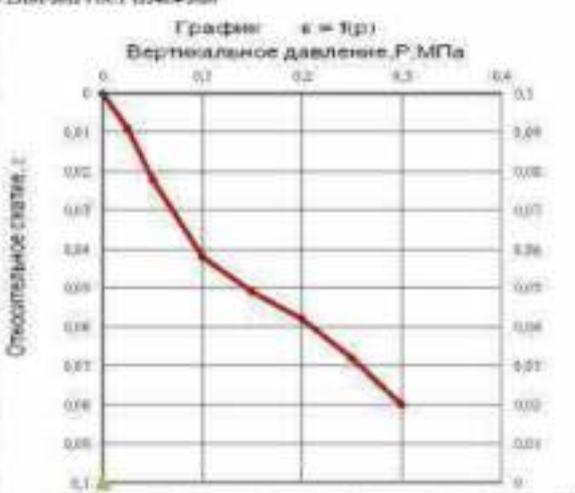
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	
			Средней плотности	Дата
1306	Сев 1363	14,0		24.11.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	целостной целостности	

Влажность, а.с.	Плотность, г/см³					Содержание фракций, %						
	Предельная	Всучасная	Всучасная	Всучасная	Всучасная	Песок			Глина	Суглинок	Сыпучий ил	Сыпучий песок
						сieve	тонкая	частая				
W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	ρ _{ср}	ρ _н	ρ _с	ρ _г	ρ _{сг}	ρ _{сш}	ρ _{сшп}
сieve	тонкая	частая	Глина	Суглинок	Сыпучий ил	Сыпучий песок	Средняя плотность					
сieve	тонкая	частая	Глина	Суглинок	Сыпучий ил	Сыпучий песок	Средняя плотность					

Содержание фракций, %									
10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002

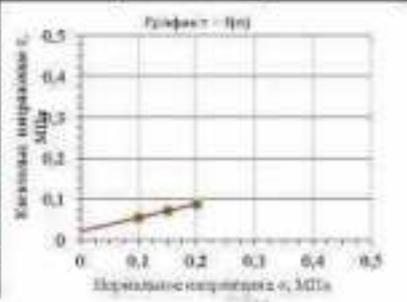
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	концентрация	W, %	W, %	W, %	ρ _{ср}	ρ _н	W _p	W _L
1	0,10	0,10	0,10	0,10	1,0	1,0	1,0	1,0
2	0,15	0,15	0,15	0,15	1,5	1,5	1,5	1,5
3	0,20	0,20	0,20	0,20	2,0	2,0	2,0	2,0
4	0,25	0,25	0,25	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5
5	0,30	0,30	0,30	0,30	3,0	3,0	3,0	3,0



Осевая нагрузка, деформация (ε _{0.1} -ε _{0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Под порог	Предел упругости	Под порог
0,5	0,5	1,0	1,0

В предельно упругой области				В предельно упругой области			
Давление деформации σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Влажность w, %	Давление деформации σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Влажность w, %
Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W
0,10	0,10	0,094	0,226				
0,15	0,15	0,071	0,226				
0,20	0,20	0,087	0,213				
ε _{0.1}	ε _{0.2}	С, МПа					
0,139	0,13	0,035					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (ООО) – «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительного освоения, расположенных в границах территории, подлежащей изъятию, созданию объектов строительства и/или в границах территории, в границах которой 4, 7 квартала объекта		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1371	Сев 1363	10,0	Среднеобъемный мелкозернистый	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	горизонтальной плоскости	

Физические свойства

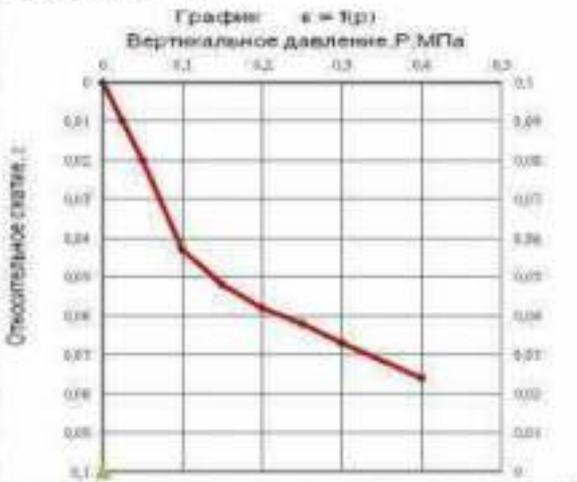
	Влажность, в %			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, n	Пористость, V _v	Среднеобъемная пористость, в %	Средняя плотность грунта, γ _{ср}
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная			сухая	насыщенная	средняя				
	W _L	W _p	W _n	ρ _s	ρ _{sk}	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _{ср}	e	v	M _v	γ _{ср}
по классу	0,242	0,204	0,181	0,113	0,54	2,00	1,67	2,72	0,683	41	0,90	0,08
по классу	0,08	0,204	0,181	0,113	0,52	2,08	1,74	2,72	0,563	36	0,94	0,08

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

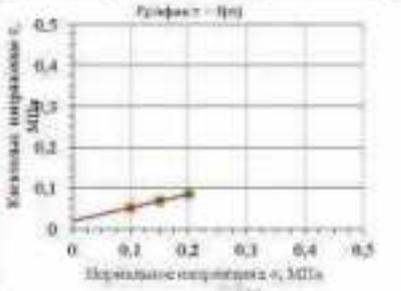
Пробирка	Вид пробирки		Средняя фракция		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	конструкция	ГОСТ 40	ГОСТ 40	ГОСТ 40	ρ _s	ρ _{sk}	W _n	W _L
	ГОСТ 40	ГОСТ 40	ГОСТ 40	ГОСТ 40	0,54	0,52	18,1	24,2
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Среднее значение деформации, мм	Модуль Юнга, МПа	Интенсивное сжатие, мм	Среднее значение интенсивного сжатия, мм	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение деформации, %	
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,23	0,010	2,3					
0,05	0,34	0,020	2,3					
0,10	0,48	0,040	2,3					
0,15	0,58	0,050	3,8					
0,20	0,68	0,060	6,8					
0,25	0,78	0,080	10,0					
0,30	0,88	0,090	10,0					
0,40	0,98	0,090	10,1					



Осевая нагрузка при деформации (E_{0.01}-0,01), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел текучести	Предел текучести
0,7	0,2

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W	Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W
0,10	0,10	0,082	0,23				
0,15	0,15	0,088	0,23				
0,20	0,20	0,095	0,208				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,338	18,9	0,009					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИДН 5402001115-0301540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
---	--	--	--

Объект: Конструкция объекта «Берег Тунам (СЗ)» - «Берег Тунам», представляющая собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, расположенных в микрорайоне, проектной территории, расположенной в границах территории, образуемой объектом строительства в границах территории, а также строительства и эксплуатации объекта в границах территории.

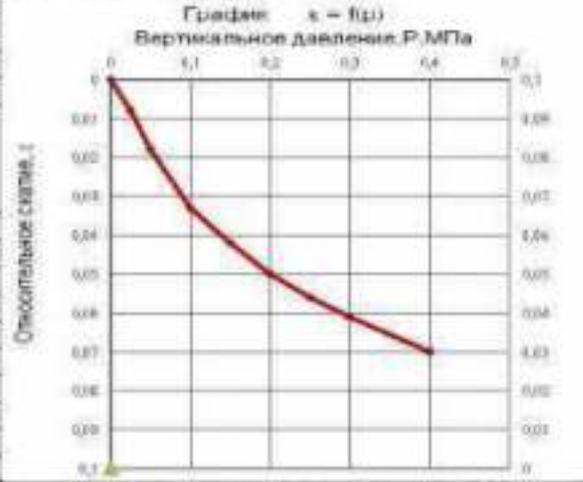
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер шара(ов)	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1278	См. 1303	18,0	Суглинок тяжелый пылеватый мелкопесчаный с примесью гравелистых включений	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	гидротехнический	

Исходные данные	Влажность, %			Число пластичности, I_p	Ликвидация, I_L	Пластичность, %			Коэффициент пористости, e	Плотность, ρ_s	Среднее значение, ρ_w	Коэффициент пористости, e	Плотность, ρ_s
	Предельная	на границе текучести	на границе раскатывания			глинистая	песчаная	суглинистая					
	W_L	W_p	W_{pl}			P	P_s	P_{cl}					
исход.	0,204	0,221	0,2	0,121	0,33	1,37	1,56	2,72	0,744	43	0,07		
исход.	0,221	0,221	0,2	0,121	0,33	2,05	1,65	2,72	0,619	36	0,06		0,000

Составление фракций, %									
10-0-5-0	3-0-2-0	2-0-1-0	1-0-0-0	0-5-0-25	0-25-0-1	0-1-0-05	0-05-0-01	0-01-0-002	Меньше 0-002
					5,7	16,3	41,1	23,3	13,6

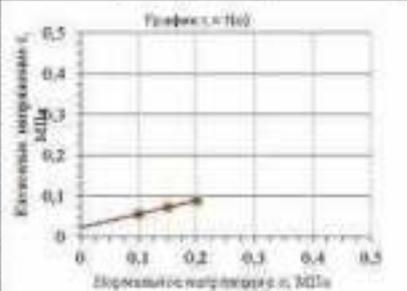
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Пробирка	Эквивалентная толщина шарика		Система пробирки		Плотность грунта, ρ_w		Высота шарика, мм	
	мм	мм	АДЗ-2	ДСД-40	мм	мм	мм	мм
1	30	30	40	40	40	40	25	30
Верхняя нагрузка, F , МПа	Деформация шарика, ϵ	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация шарика, ϵ	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная влажность, %	
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,29	0,008	3,1					
0,05	0,49	0,018	2,5					
0,10	0,83	0,033	3,2					
0,15	1,05	0,042	3,8					
0,20	1,28	0,056	4,3					
0,25	1,48	0,074	4,3					
0,30	1,70	0,091	10,0					
0,40	2,15	0,090	14,1					



Почвенный показатель	В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
	Прочность на сжатие	Плотность	Прочность на сжатие	Плотность
Прочность на сжатие R_c , МПа	9,9		7,3	

Вид грунта				модуль жесткости при относительной деформации 0,1			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление сжатия P , МПа	Порядок деформации ϵ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Модуль упругости W	Давление сжатия P , МПа	Порядок деформации ϵ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Модуль упругости W
0,10	0,10	0,296	0,251				
0,15	0,15	0,073	0,24				
0,20	0,20	0,190	0,23				
kg	ϵ	τ	C , МПа				
0,10	0,10	0,296	0,251				



Гендиректор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Ю.Э. Новикова

Изм. Колуч Лист N док. Подпись и дата Инв. N подл. Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Защита № 0148/2023 и государственной аккредитации «ГРУНЛАБ» Выдан 18 августа 2023 г. № 114 Действителен до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИПН 5402001115-03/П 54-02/001 тел. 8-913-068-12-36		

Объект: Конструкция объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющая собой сооружение для хранения и распределения энергии, предназначенное для централизованного сбора, обработки, образования и хранения ТЭО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и др., а также для хранения и распределения энергии в Т. энергосистемы.

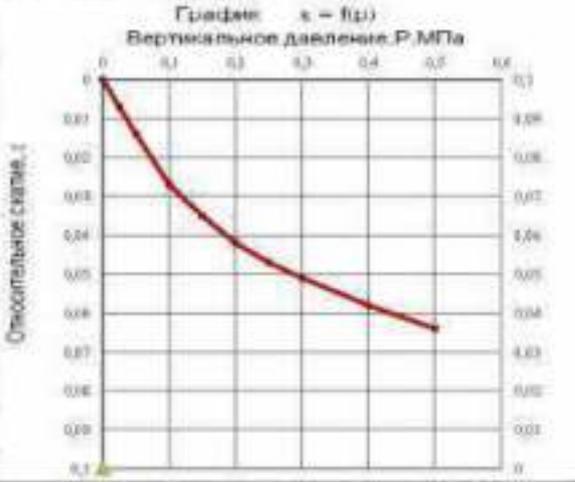
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Состояние грунта	Дата
1279	См. 1261	20,0	Суглинок тяжелый интумесцентный с примесью органических веществ	24.11.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	грунт в естественном состоянии	

Исходные данные	Влажность, %			Число пластичности, I_p	Длина глинистого ядра, L_n	Плотность, ρ г/см ³			Коэффициент пористости, e	Плотность, ρ_s	Среднее значение, σ_{gr}	Модуль сдвига при σ_{gr} , K_d
	Предварительная	На границе liquidity	На границе раскатывания			грунта	жидкого грунта	твёрдого грунта				
	W	W_L	W_p			ρ	ρ_L	ρ_s				
исход.	0,205	0,390	0,201	0,129	0,75	1,34	1,50	2,72	0,913	45	0,09	
средн.	0,289	0,490	0,285	0,129	0,49	1,21	1,5	2,72	0,700	41	0,06	0,090

Содержание фракций, %										
10-0-5-0	5-0-2-0	2-0-1-0	1-0-0-0	0-5-0-25	0-25-0-1	0-1-0-05	0-15-0-10	0-01-0-002	Менее 0,002	

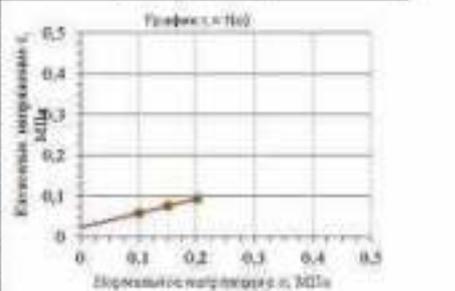
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Пробирка	Этап образца	Система образца	Площадь поперечного сечения, см ²	Высота образца, мм	Вертикальное давление, P , МПа	Диаметрическая модуль деформации $E_{d(0.1-0.2)}$, МПа	Диаметрический модуль деформации $E_{d(0.1-0.3)}$, МПа	Максимальная деформация, %	Среднее значение, %
	исходный	АД2-2	48	25					
	грунт	ДСД-40	48	30					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,12	0,007	3,0					
	0,05	0,18	0,014	3,2					
	0,10	0,28	0,027	3,2					
	0,15	0,42	0,040	3,3					
	0,20	0,60	0,060	3,3					
	0,25	0,84	0,084	3,0					
	0,30	1,20	0,120	3,3					
	0,40	1,68	0,168	3,3					
	0,50	2,10	0,210	3,7					



Диаметрический модуль деформации $E_{d(0.1-0.2)}$, МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Сдвиг грунта	Прочность грунта	Сдвиг грунта
6,7	4,3	4,3	4,3

Водяная пористость				Водяная пористость			
Длина образца, мм	Площадь поперечного сечения, см ²	Объем образца, см ³	Объем воды, см ³	Длина образца, мм	Площадь поперечного сечения, см ²	Объем образца, см ³	Объем воды, см ³
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,298	3,281				
0,15	0,15	0,076	3,272				
0,20	0,20	0,098	3,264				
σ_{gr}	σ_{gr}	σ_{gr}	C, МПа				
0,10	0,10	0,09					



Гендиректор А.К. Козлов



Лаборант: К.Э. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДП 5402004115-5331-540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Консультант объект «Бере-Тула» (ООО «Бере-Тула»), представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организации сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности		



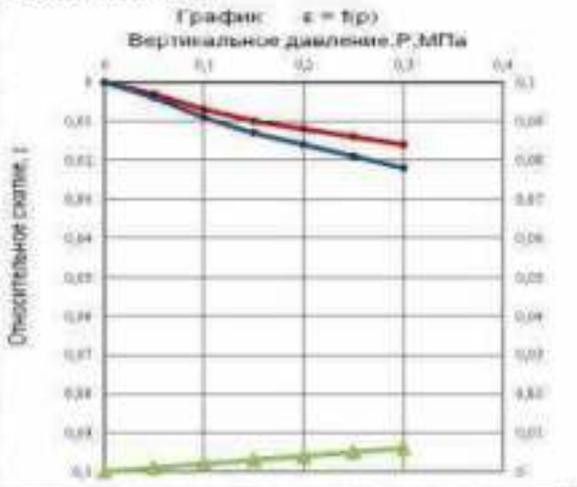
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1391	Сев 1392	2,0	Сухая плотность теоретическая	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	Циркулярная влажность	

Показатель	Влажность, а.с.					Плотность, г/см³						
	Предельная	В натуральном состоянии	В воздушно-сухом состоянии	Выход влаги при высушивании, а.с.	Плотность теоретическая	Средняя			Естественная влажность, а.с.	Пористость, %	Скользящая влажность, а.с.	Средняя влажность грунта, а.с.
						грунта	исходная	частично				
сжимаемость	0,150	0,207	0,176	0,091	∞	1,30	1,64	2,71	0,852	20	0,62	
сжимаемость	0,213	0,207	0,176	0,091	0,43	2,04	1,68	2,71	0,813	28	0,59	

Составление фракций, %						
10-0-5,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

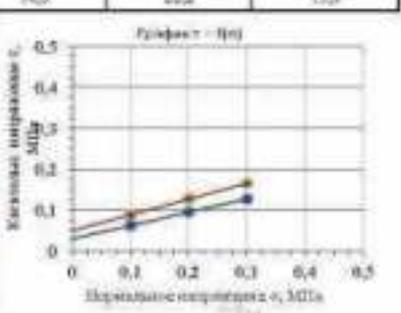
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Прочность	Величина фактора		Средняя фактора		Плотность грунта, см³		Влажность грунта, %	
	коэффициент	коэффициент	коэффициент	коэффициент	сжимаемость	сжимаемость	сжимаемость	сжимаемость
сжимаемость	0,150	0,207	0,176	0,091	1,30	1,64	2,71	0,852
сжимаемость	0,213	0,207	0,176	0,091	2,04	1,68	2,71	0,813



Осевая прочность при сжатии (сжимаемость), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность осевая	14,3	Прочность осевая	15,8

В диапазоне сжимаемости				В диапазоне влажности			
Давление факторизации, а.с.	Плотность исходная, г/см³	Плотность высушеная, г/см³	Влажность, а.с.	Давление факторизации, а.с.	Плотность исходная, г/см³	Плотность высушеная, г/см³	Влажность, а.с.
P, МПа	P, МПа	c, МПа	W	F, МПа	P, МПа	c, МПа	W
0,10	0,10	0,098	0,140	0,10	0,10	0,092	0,24
0,20	0,20	0,127	0,14	0,20	0,20	0,095	0,226
0,30	0,30	0,105	0,136	0,30	0,30	0,127	0,215
tg φ	φ, °	C, МПа	tg ψ	ψ, °	C, МПа		
0,327	13,3	0,050	0,325	∞	0,330		



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Защита № 0149/2023
	Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбушкина д.3, помещение 203, ИП 015402061115-03/ИП 5402061		Аккредитованная лаборатория № 115402061115-03 от 11.08.2023 г. Действительна до 11.08.2025 г.

Объект: Конструктив объект «Бере-Туран (СЗ)» - «Бере-Туран», представляющий собой совокупность объектов в виде элементов «объект», предназначенных для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТСО от жидких дозов, обеспечения их безопасности, проведения обработки, обеспечения системы, управления, оценки, оценки объектов строительства и мостов, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 уровня опасности

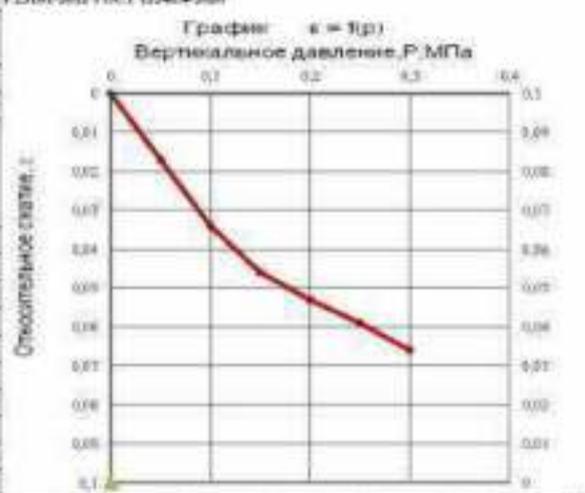
Характеристики грунта			
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта
1381	Сев 1362	4,0	1,40
Структура грунта	на картах	Окраска образца	градус влажности

Физические свойства												
Влажность, %	Влажность, %			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³
	W _{ср}	W _л	W _p			грунта	скелета	частицы				
исх.	0,244	0,206	0,16	0,106	0,70	1,30	1,63	2,72	0,778	44	0,81	
исп.	0,214	0,206	0,16	0,106	0,71	1,39	1,64	2,72	0,653	40	0,80	

Составление фракций, %									
10-0,075	0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025

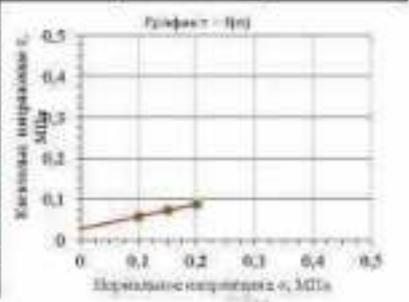
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см³		Влажность грунта, %	
	концентрация	длина	длина	диаметр	грунта	скелета	грунта	скелета
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,70	0,70	0,24	0,24
Верхнее значение давления, кПа	0	0	0	0	0	0	0	0
Деформация, %	0,03	0,02	0,017	2,3				
	0,10	0,05	0,024	2,3				
	0,15	0,13	0,046	4,0				
	0,20	0,17	0,053	7,1				
	0,25	0,48	0,059	8,2				
0,30	1,63	0,066	7,1					



Симметрический модуль деформации (E _{сим} -0/0), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа			
Предельное значение		Подпись	
3,3			
в интервале 0,1-0,3 МПа			
Предельное значение		Подпись	
4,2			

В анизотропной консолидации				В изотропной консолидации			
Давление консолидации, кПа	Верхнее значение, кПа	Нижнее значение, кПа	Влажность, %	Давление консолидации, кПа	Верхнее значение, кПа	Нижнее значение, кПа	Влажность, %
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,087	0,234				
0,15	0,15	0,071	0,229				
0,20	0,20	0,087	0,222				
lg σ	σ, МПа	σ, МПа					
0,303	1,73	0,087					



Гендиректор А.К. Козлов

Лаборант: К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битова, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 03/01/2023 с государственной регистрации в лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность объектов в границах земельного участка, предназначенного для размещения объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов размещения отходов, производственных объектов, объектов систем водоснабжения, водоотведения, объектов объектов строительства и мостов, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 уровня надежности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1361	Сев 1362	6,0	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Сколько образцов	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, в %	Средняя влажность, в %	Средняя влажность, в %
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная		грунта	песка	глины					
W	W _L	W _p	ρ _d	ρ _s	ρ _h	ρ _c	e	v	W _{ср}	W _{ср}	W _{ср}	ρ _{ср}
в поле	0,272	0,284	0,174	0,110	0,80	1,32	1,61	2,72	0,801	44	0,32	
в лаборатории	0,228	0,284	0,174	0,110	0,49	2,03	1,69	2,72	0,848	39	0,36	

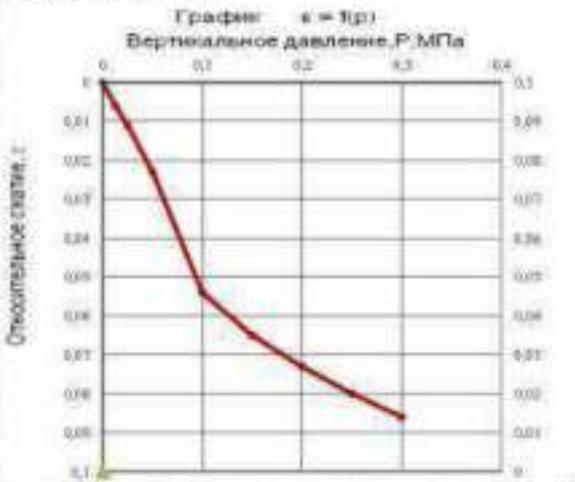
Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	-----------	------------	------------	------------	-------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

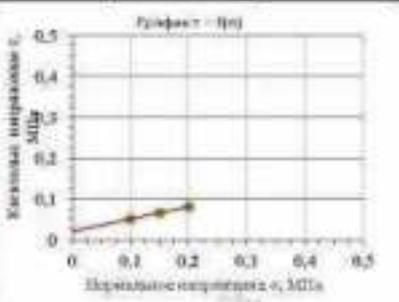
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Этап пробирки		Плотность грунта, г/см³		Влажность грунта, %	
	конструктивная	испытания	испытания	испытания	испытания	испытания
	0,021-0,0	0,021-0,0	0,110	0,110	0,174	0,174
	0,021-0,0	0,021-0,0	0,110	0,110	0,174	0,174
	0,021-0,0	0,021-0,0	0,110	0,110	0,174	0,174



Симметрический модуль деформации (E _{сим} -0,01), МПа		E _{сим} в интервале 0,1-0,2 МПа		E _{сим} в интервале 0,1-0,2 МПа	
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия, σ, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Касательная деформация, τ, МПа	Влажность, w, %	Давление сжатия, σ, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Касательная деформация, τ, МПа	Влажность, w, %
0,10	0,10	0,081	0,234				
0,15	0,15	0,066	0,249				
0,20	0,20	0,062	0,239				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,333	17,9	0,032					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	--	--

Объект: Конструктивный объект «Берег-Тулам (УЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность элементов и сооружений, обеспечивающих функционирование для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, расположенных по берегам, прудов и водоемов, расположенных в границах, указанных, однако, объекту строительства в проекте, а также строительство и функционирование объекта 4.1 в границах объекта

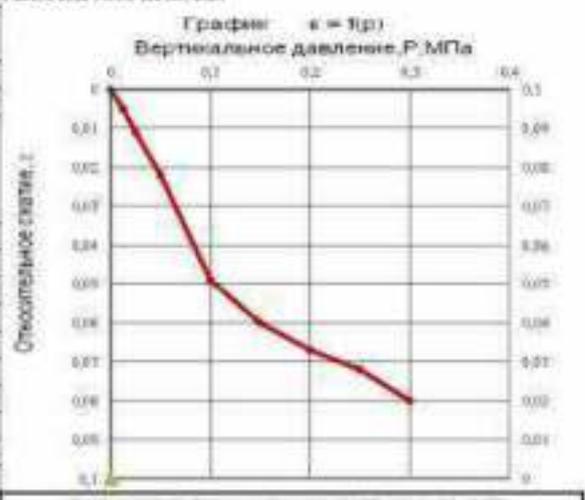
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Помещение пробы	
			Система отбора	Дата
1383	Сев 1362	6,3	Система отбора	24.11.2023
Структура пробы	не нарушена	Состояние образца	целостной монолит	

Исходные данные	Физические свойства											
	Влажность, а.с.			Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Среднеарифметическая влажность, а.с.	Среднеарифметическая плотность, г/см ³
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная			грунта	песчаная	глинистая				
исходные	0,280	0,200	0,197	0,103	0,81	1,36	1,63	2,71	0,771	42	0,26	
исходные	0,224	0,200	0,197	0,103	0,26	2,94	1,66	2,71	0,633	39	0,26	

Составление фракций, %									
10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002

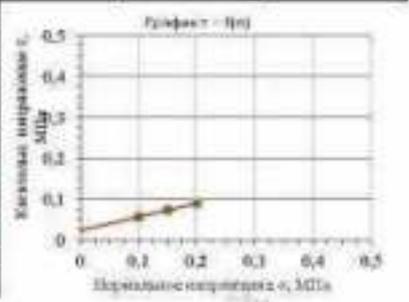
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробная длина, мм	Этап пробирования		Система пробирования		Шаговая величина, см		Защитная толщина, мм	
	конструктивная	испытания	АВР-2	И-2	40	40	25	25
300			И-21-40		40		25	
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Среднее значение деформации, %	Модуль деформации, МПа	Интенсивность деформации, %	Среднее значение деформации, %	Модуль деформации, МПа	Среднее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,13	0,005	2,3					
0,025	0,28	0,011	2,3					
0,05	0,38	0,022	2,3					
0,10	3,21	0,045	1,2					
0,15	2,58	0,060	0,2					
0,20	3,68	0,067	7,1					
0,25	1,89	0,072	10,0					
0,30	2,69	0,080	0,2					



Симметрический модуль деформации (E _{сим} -50/10), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
3,6		6,5	

В предельно упругой области				В предельно пластичной области			
Давление пробирования, кПа	Верхнее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %	Защитная толщина, мм	Давление пробирования, кПа	Верхнее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %	Защитная толщина, мм
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,056	0,214				
0,15	0,15	0,071	0,249				
0,20	0,20	0,087	0,278				
fg ⁰	e ⁰	C, МПа					
0,339	48,9	0,022					



Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность объектов в границах объекта, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов в границах объекта.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1396	Сев 1392	10,0	Среднее значение влажности	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, P _L	Плотность грунта, ρ _s	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, n	Пористость, V _v	Среднее значение влажности, в %	Среднее значение плотности, ρ _s
	Предельная W _L	Быстротекучая W _p	На границе раскатывания W _p			сухая ρ _d	сырая ρ _{sat}	частично насыщенная ρ _{sat}				
в поле	0,203	0,200	0,187	0,502	0,71	2,01	1,56	2,72	0,711	42	1,00	
в лаборатории	0,203	0,200	0,187	0,502	0,43	2,36	1,68	2,72	0,614	38	0,98	

Содержание фракций, %

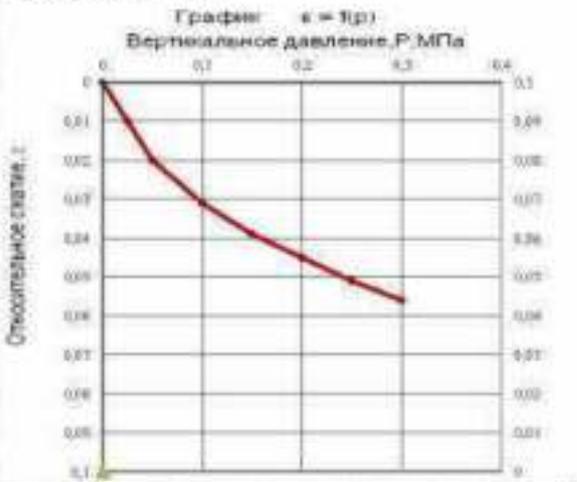
10-0-0,5	0-0-0,0	2,0-1,0	0,0-0,5	0,0-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

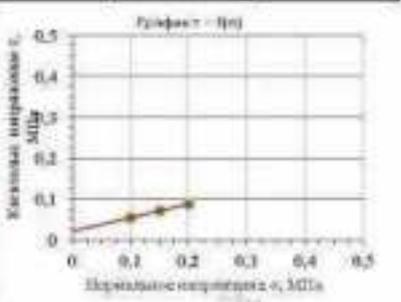
Пробирка	Вид образца		Среднее значение, кПа	Плотность, г/см ³	Влажность, %
	конструктивный	испытательный			
	конструктивный	испытательный	429,0	41	25
	тип	ГОСТ 40	41	35	

Верхнее значение давления, σ, МПа	Предел прочности			Поперечное			Среднее значение прочности, σ _{ср}
	σ _{ср}	σ ₁₀	σ ₂₀	σ _{ср}	σ ₁₀	σ ₂₀	
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,23	0,010	2,3				
0,05	0,14	0,020	2,3				
0,10	0,10	0,031	4,3				
0,15	0,08	0,030	6,3				
0,20	0,11	0,040	8,3				
0,25	0,08	0,051	9,3				
0,30	0,09	0,050	10,0				



Осевая прочность при сдвиге (σ _{ср} - σ ₁₀)/2, МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Среднее значение	Под пробой	Среднее значение	Под пробой
2,1		8,0	

В предельно-упругой области				В предельно-жесткой области			
Давление сдвига σ _{ср} , МПа	Нормальная нагрузка σ ₁₀ , МПа	Угловый коэффициент φ, МПа	Вязкость грунта W	Давление сдвига σ _{ср} , МПа	Нормальная нагрузка σ ₁₀ , МПа	Угловый коэффициент φ, МПа	Вязкость грунта W
0,10	0,10	0,094	0,25				
0,15	0,15	0,071	0,242				
0,20	0,20	0,087	0,234				
φ _{ср}	φ ₁₀	С, МПа					
0,139	18,9	0,030					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берд-Туан» (СЗ) – «Берд-Туан», представляющий собой совокупность дачных и жилых объектов, предназначенных для рекреационного отдыха, отдыха, оздоровления и оздоровления ТОО от жилых домов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, объектов коммунального хозяйства, объектов объектов строительства и др., а также строительство и реконструкция объектов 4, 7 уровня опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1381	Сев 1362	12,0	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

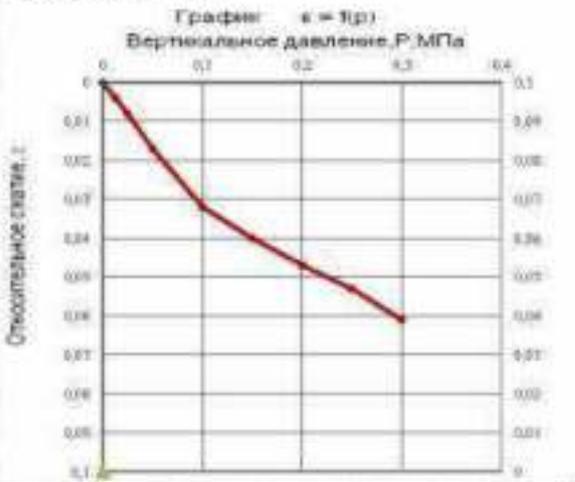
Показатель	Влажность, в %			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, в %	Средняя влажность при естественной влажности, в %	Средняя влажность при естественной влажности, в %
	W _н	W _л	W _р			ρ	ρ _{скел}	ρ _с					
в поле	0,279	0,291	0,181	0,110	0,80	1,97	1,64	2,72	0,768	43	0,99		
в лаборатории	0,291	0,291	0,181	0,110	0,45	2,02	1,64	2,72	0,659	40	0,99		

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

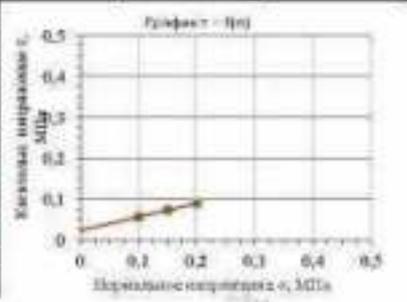
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид пробирки		Средняя влажность, %		Плотность, г/см ³		Влажность, %	
	конструктивная	испытательная	W _н	W _л	ρ	ρ _{скел}	W _н	W _л
	И	И	0,279	0,291	0,110	0,80	0,279	0,291
	И	И	0,291	0,291	0,110	0,45	0,291	0,291



Осевая нагрузка, деформация (ε _{0.1} -ε _{0.2}), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел текучести	Под нагрузкой	Предел текучести	Под нагрузкой
0,7		0,0	

Вид пробирки	Исследование в одноосевом состоянии				Исследование в трехосевом состоянии			
	Давление сжатия, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, τ, МПа	Влажность, в %	Давление сжатия, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, τ, МПа	Влажность, в %
И	0,10	0,10	0,096	0,283				
И	0,15	0,15	0,071	0,283				
И	0,20	0,20	0,087	0,243				
	fg _г	ε _г	С, МПа					
	0,339	0,8	0,002					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДП 5402061115-03П 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	---	--	--

Объект: Климатический объект «Берд-Тунан (СЗ)» - «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительных, жилищно-коммунальных, инженерных, инженерно-технических, инженерно-строительных работ, а также строительства и эксплуатации объектов в соответствии с требованиями 4.1 пункта 1.1 статьи 17.1 КоАП РФ

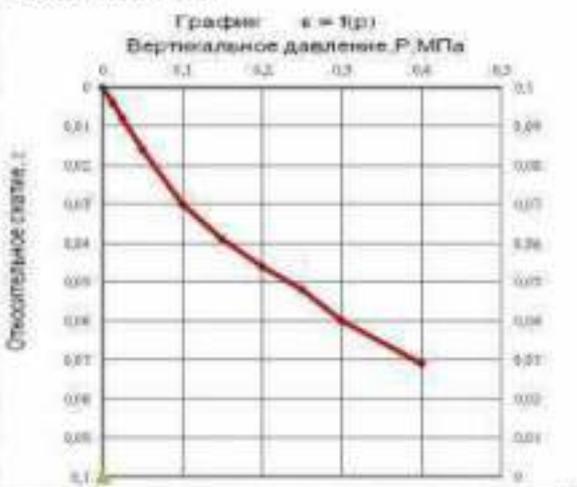
Характеристики грунта			
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта
1286	Сев 1362	14,0	1,41
Структура грунта	на высушен	Состояние образца	природной влажности

Физические свойства												
Влажность, а.с.	Плотность	Водоудерживающая способность	Влажность при раскислении	Высота капиллярности, м	Плотность грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости n	Пористость V _v	Средняя влажность при раскислении, а.с.	Средняя влажность при раскислении, а.с.
						грунта	твёрдого грунта	частицы грунта				
исх.	0,274	0,269	0,177	0,112	0,67	ρ	ρ _s	ρ _c	e	v	W _{ср}	W _{ср}
исх.	0,269	0,269	0,177	0,112	0,56	2,03	1,67	2,72	0,923	39	0,9	0,9

Составление фракций, %									
10-0-5,0	5-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002

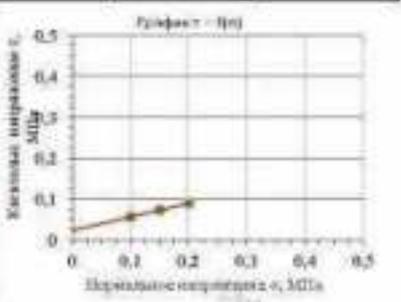
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид пробирки		Состояние пробирки		Площадь поперечного сечения, см²		Высота колонны, мм	
	конструкция	ГОСТ 40	ГОСТ 40	ГОСТ 40	40	35	35	
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, %	Среднее значение деформации, %	Номер пробирки	Интенсивность деформации, %	Среднее значение деформации, %	Модуль деформации, МПа	Среднее значение деформации, %	
								Предел упругости
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,15	0,094	3,1					
0,05	0,30	0,188	3,2					
0,10	0,75	0,470	3,8					
0,15	0,99	0,656	5,0					
0,20	1,18	0,884	7,1					
0,25	1,19	0,890	8,3					
0,30	1,39	1,060	8,3					
0,40	1,78	1,071	8,3					



Осевая деформация (ε _{ср} = ε _{ср} / ε _{ср}), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
0,5	0,7	0,7	0,7

В деформационном состоянии				В упругоупругом состоянии			
Давление сжатия, кПа	Верхнее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %	Величина осевой деформации	Давление сжатия, кПа	Верхнее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %	Величина осевой деформации
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,096	0,234				
0,15	0,15	0,071	0,242				
0,20	0,20	0,087	0,233				
ε _{ср}	ε _{ср}	ε _{ср}	С, МПа				
0,339	0,3	0,087					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г. Нижний Новгород,
 ул. Луговая, дом 3, помещение 203,
 ИНН 5402081115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»

Защита № 014/2023
 в соответствии с приказом лаборатории
 «ГРУНЛАБ»
 Выдан: 18 августа 2023 г.
 Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Бере-Тулам (ООО) - Бере-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТСО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов общественного питания, объектов, связанных с деятельностью строительных организаций, а также с коммунальной и производственной энергетикой.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
			Средняя плотность грунта с поправкой на влажность и пористость	
Структура грунта	не изучена	Скользящий образец	Циркулярный образец	

Физические свойства

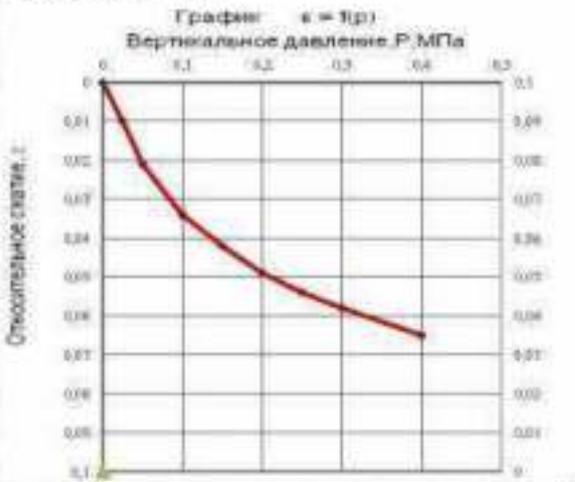
Влажность, w, %	Пластичность			Плотность грунта, ρ, г/см³	Плотность, γ, кН/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Среднее значение коэффициента пористости, e _{ср}	Средняя плотность грунта, ρ _{ср} , г/см³
	W _L	W _p	I _p		γ _{ср}	γ _{пл}	γ _{ср}				
исх.	0,292	0,214	0,219	0,005	0,00	1,05	1,02	2,71	0,783	44	0,26
исх.	0,290	0,214	0,218	0,005	0,02	2,00	1,03	2,71	0,663	40	0,24

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

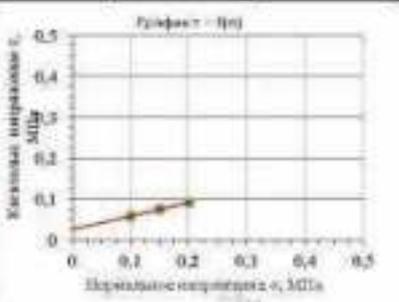
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид образца		Состояние образца		Площадь поперечного сечения, см²		Высота образца, мм	
	конструктив	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.
	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.
	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.	исх.



Симметрический изгиб (по ГОСТ 12246.4-2001), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная нагрузка	Под нагрузкой	Предельная нагрузка	Под нагрузкой
0,7		0,2	

В предельной точке				В предельной точке			
Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W	Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W
0,10	0,10	0,098	0,204				
0,15	0,15	0,079	0,252				
0,20	0,20	0,095	0,262				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,339	18,9	0,025					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луначарского, 3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Зап. № 01/01-2023 и составление протокола в лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Консультант объект «Берег Тулам (ООП) – Берег Тулам», представляющий собой сложившуюся дачную и дачно-строительную застройку для дачного строительства, строительства и эксплуатации ТКО от жилого дома, расположенного на территории, предназначенной для размещения объектов, подлежащих сносу, однако, подлежащую строительному контролю, в том числе строительного и проектного надзора, в соответствии с		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1280	08012802	20,0	Грунтосодержащий мелкозернистый и пылеватый супесь суглинок	24.11.2023
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	предельно уплотнен	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, PI	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ (г/см³)			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e _s	Средняя плотность при e _s , ρ _s
	W _p	W _L	W _p			грунта	насыщенный	грунта				
средн	0,325	0,260	0,241	0,128	0,78	1,30	1,42	1,72	0,915	48	1,00	0,070
макс	0,295	0,260	0,241	0,128	0,43	1,35	1,51	1,72	0,901	44	1,00	

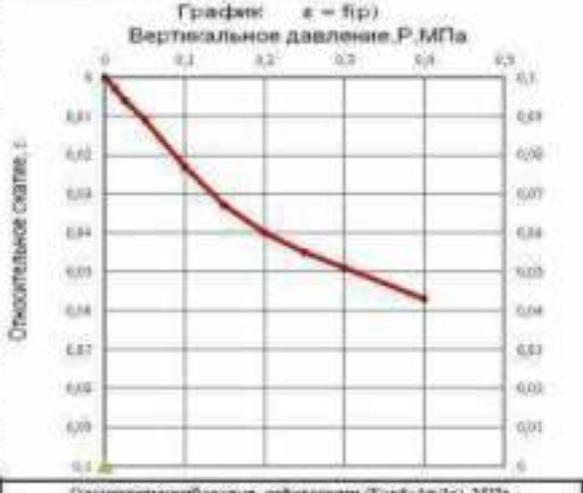
Сжимаемость факторы, %

10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,8	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Менее 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12340.3 ВОД ГОСТ 25081-2002 ГОСТ 12340.4-2000

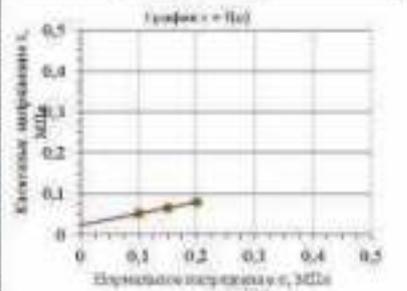
Глубина отбора пробы, м	Этап пробной системы		Плотность грунта, г/см³		Влажность, %	
	испытания	АДР-2	св	св	св	св
20,0	0,02-40	40	40	40	40	40

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, Δe	Относительная влажность, %	Макс. Показатель			Относительная деформация, %
			Прочность	Падение	Падение	
0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,08	0,007	4,2			
0,025	0,15	0,006	4,2			
0,25	0,28	0,011	5,7			
0,50	0,38	0,027	4,2			
0,75	0,65	0,045	5,0			
1,20	1,04	0,060	7,1			
1,25	1,13	0,040	10,0			
1,50	1,18	0,049	12,5			
1,50	1,41	0,077	12,5			



Среднестатистический модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность	Сдвиг	Прочность	Сдвиг
9,0		7,7	

Вид среза		напряжения в состоянии сжатия и сдвига			
В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии		В состоянии текучести	
Верхняя нагрузка, P, МПа	Верхняя нагрузка, P, МПа	Верхняя нагрузка, P, МПа	Верхняя нагрузка, P, МПа	Верхняя нагрузка, P, МПа	Верхняя нагрузка, P, МПа
0,10	0,10	0,101	0,223		
0,15	0,15	0,168	0,316		
0,30	0,30	0,359	0,399		
tg φ	φ, °	C, МПа			
0,289	15,8	0,027			



Гендиректор А.Ю. Котлов



Лаборант: Ю.Э. Новикова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИДН 5402004115-03/01-540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Консультант объект «Берег-Тула» (ООО «Берег-Тула»), производящая сульфат цинка с содержанием цинка в виде оксида цинка для приготовления порошка, обработки, обезжелезивания и обеззараживания ТКО от жидких дозов, образующихся при очистке, производстве порошка, обогащения отходами, утилизации отходами, отходами отработки строительных материалов, а также строительными и производственными отходами.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер каротажа	Глубина отбора пробы, м	Наименование пробы	Дата
1200	Сев 1369	2,0	Суглинок пылеватый пылеватый	24.11.2023
Структура грунта	не каротаж	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

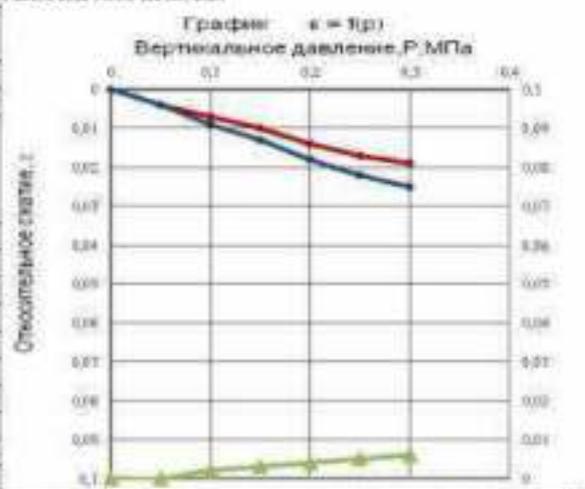
Влажность, w, %	Пластичность, Ip, %			Плотность сухого грунта, ρ _d , г/см ³	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v, %	Среднее значение коэффициента, M _r	Среднее значение коэффициента, I _p
	Предельная	Всучувствительная	Всучувствительная		средняя	максимальная	минимальная				
W _L	W _p	W _L - W _p	I _p	ρ _d	ρ _s	ρ _w	e	v	M _r	I _p	
0,172	0,206	0,164	0,102	1,09	1,92	1,55	2,71	0,748	40	0,01	
0,298	0,206	0,164	0,102	0,73	1,07	1,19	2,71	0,704	41	0,02	

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
					2,0	10,6	46,3	20,3	19,8

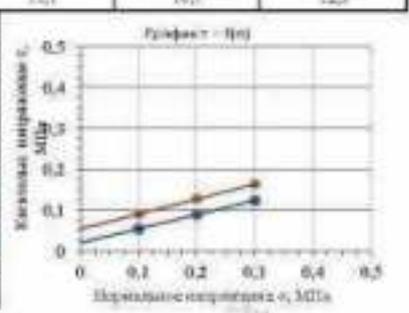
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Скользящая пробирка		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	номер	объем	номер	объем	ρ _d	ρ _w	w	w _L
	1	100	1	100	1,09	1,55	17,2	20,6
	2	100	2	100	0,73	1,19	29,8	20,6



Симметрический изгиб деформации (E _{0.01} -0.01), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная нагрузка	Под нагрузкой	Предельная нагрузка	Под нагрузкой
14,3	11,1	14,7	12,5

В предельной деформации				В деформационной деформации			
Давление деформации σ, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Горизонтальное напряжение σ _h , МПа	Величина деформации W	Давление деформации σ _d , МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Горизонтальное напряжение σ _h , МПа	Величина деформации W
0,10	0,10	0,09	0,168	0,10	0,10	0,094	0,26
0,20	0,20	0,127	0,163	0,20	0,20	0,089	0,249
0,30	0,30	0,103	0,151	0,30	0,30	0,125	0,239
tg φ	φ, °	c, МПа	tg ψ	ψ, °	c, МПа		
0,381	20,9	0,054	0,340	20	0,033		



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
---	---	--	---

Объект: Конструктивный объект «Берег-Туран (СЗ)» – «Берег-Туран», представляющий собой совокупность элементов и сооружений, обеспечивающих функционирование для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, градостроительного, жилищного строительства, земельных, оросительного строительства агроуса, а также строительства и функционирования объектов, в том числе объектов

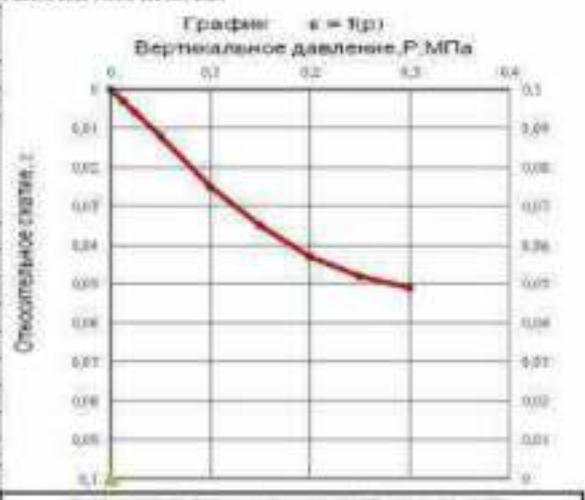
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	
			суточной влажности	дата
1201	Сев 1369	4,0		24.11.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	целиком изучена	

Влажность, %	Влажность, %			Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³
	пластичности	жидкости	капиллярной		грунта	грунта	грунта				
	W_p	W_L	W_c		ρ_s	ρ_{sd}	ρ_{sL}				
жидкости	0,247	0,271	0,177	0,094	0,74	1,31	1,63	2,71	0,771	40	0,87
капиллярной	0,223	0,271	0,177	0,094	0,47	1,07	1,01	2,71	0,683	40	0,86

Составление фракций, %						
10-0-0,5	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0-1-0,05
					0-05-0,01	0-01-0,002
						Меньше 0,002

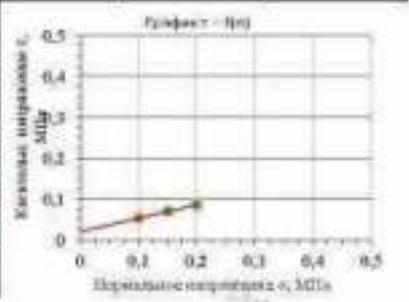
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12463-2009 ГОСТ 25161-2012 ГОСТ 12464-2009

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см³		Влажность грунта, %	
	номер	объем, см³	масса, г	объем, см³	грунта	грунта	грунта	грунта
	1	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	2	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	3	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	4	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	5	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	6	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	7	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	8	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	9	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0
	10	10	102,0	10	1,02	10	10,0	100,0



Осевая нагрузка, деформация (Показатель), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Под нагрузкой	Предел упругости	Под нагрузкой
3,6		3,1	

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление осевое, Р, МПа	Нормальная деформация, e	Касательная деформация, t, МПа	Влажность, w, %	Давление осевое, Р, МПа	Нормальная деформация, e	Касательная деформация, t, МПа	Влажность, w, %
0,10	0,10	0,081	0,239				
0,15	0,15	0,07	0,239				
0,20	0,20	0,060	0,239				
$f_{0.1}$	$e_{0.1}$	$c_{0.1}$					
0,339	0,3	0,020					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берег Тулам (СЗ)» - «Берег Тулам», представляющий собой совокупность дачных и дачных массивов, предназначенных для рекреационного отдыха, отдыха, оздоровления и оздоровления ТОО от жилых домов, расположенных по берегам, прудов и водоемов, расположенных в границах, указанных в паспорте, однако, однако, строениям и сооружениям, а также строениям и сооружениям, указанным в п. 4.1 паспорта объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1233	Сев 1369	6,0	Средней плотности	24.11.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	целиком	

Физические свойства

Влажность, w, %	Пластичность			Плотность, ρ, г/см³	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Средняя влажность, w _{ср} , %	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см³
	Предельная	Жидкая	Полужидкая		сухая	натуральная	частично насыщенная				
W _p	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _w	e	n	w _{ср}	ρ _{ср}
0,255	0,269	0,173	0,116	0,71	2,00	1,56	2,72	0,711	42	0,28	
0,218	0,280	0,173	0,116	0,70	2,00	1,71	2,72	0,591	27	1,00	

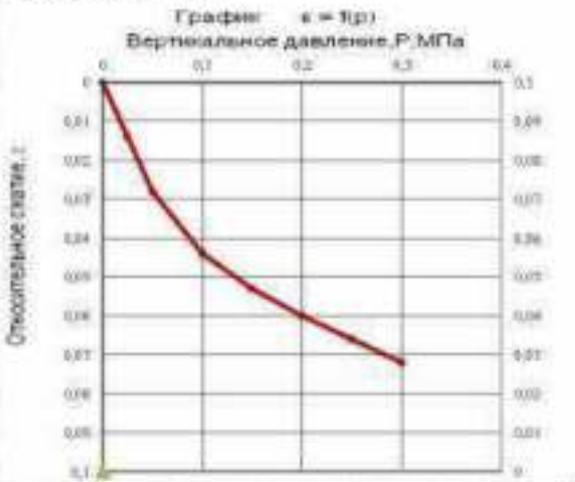
Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

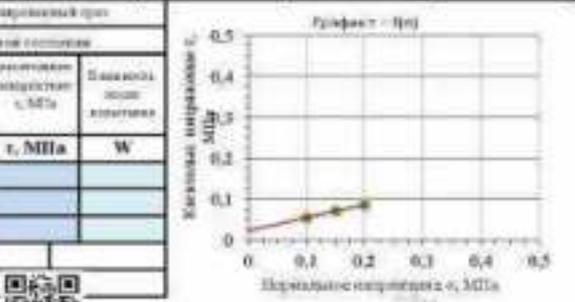
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	конструкция	№	конструкция	№	ρ _{ср}	w _{ср}	ρ _{ср}	w _{ср}
	100	021-40	40	35				
Верхнее значение давления, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение деформации, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Интенсивность деформации, i, %	Среднее значение интенсивности деформации, i, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение деформации, ε, %	
								Предел упругости
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,30	-0,014	1,0					
0,05	0,79	0,028	1,0					
0,10	1,18	0,044	3,2					
0,15	1,73	0,059	3,5					
0,20	2,34	0,080	7,1					
0,25	1,69	0,069	0,3					
0,30	1,89	0,072	0,3					



Осевая деформация (ε _{ср} = 0,1), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
0,5		3,1	



В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Влажность, w, %	Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Влажность, w, %
0,10	0,10	0,054	0,240				
0,15	0,15	0,071	0,237				
0,20	0,20	0,086	0,23				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,329	18,9	0,022					

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, расположенных в микрорайонах, пригородной зоне, в населенных пунктах, однако, образцы строительного материала, а также строительные и производственные отходы 4, 7 класса опасности		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1303	Сев 1369	6,3	Средней плотности	24.11.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образцов	природной влажности	

Физические свойства

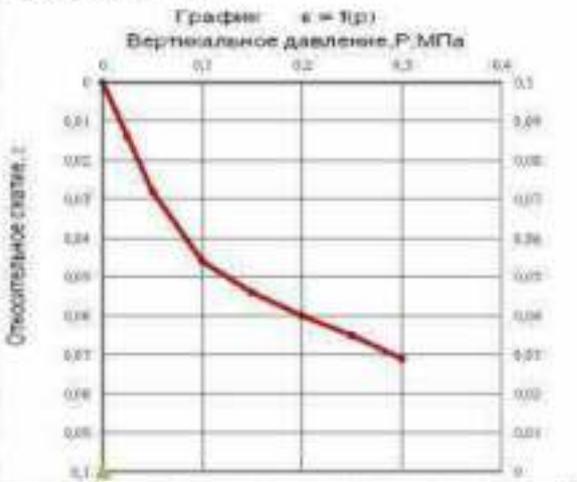
Показатель	Влажность, в %			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя влажность, в %	Средняя влажность при w _p
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная			сухая	насыщенная	средняя				
W _L	W _f	W _p	ρ _s	ρ _d	ρ _w	e	n	W _{ср}	W _{ср} при w _p			
в %	0,200	0,286	0,174	0,134	0,75	2,00	1,56	2,72	0,711	42	0,09	
в %	0,214	0,288	0,174	0,134	0,75	2,08	1,71	2,72	0,591	27	0,08	

Составные фракции, %

10-0-0,5	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0-1-0,05	0-05-0,01	0-01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

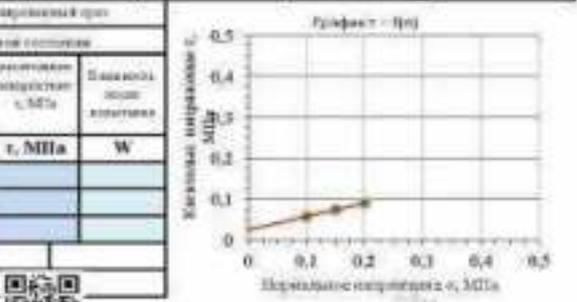
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25161-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид пробирки		Средняя влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Влажность, %		
	конструктивная	испытательная					
	нет	0,021-40	41	41	35		
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Номер пробирки	Интенсивная деформация, мм	Среднее значение деформации, мм	Модуль деформации, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,35	0,014	1,3				
0,05	0,79	0,028	1,3				
0,10	1,13	0,046	2,3				
0,15	1,79	0,064	6,2				
0,20	2,34	0,090	8,2				
0,25	1,63	0,065	10,0				
0,30	1,78	0,071	8,2				



Осевый модуль деформации (E_{0.1-0.2}), МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
2,1		8,0	



В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление деформации, кПа	Верхнее значение деформации, кПа	Расчетное значение деформации, кПа	Влажность, %	Давление деформации, кПа	Верхнее значение деформации, кПа	Расчетное значение деформации, кПа	Влажность, %
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,087	0,247				
0,15	0,15	0,074	0,239				
0,20	0,20	0,070	0,228				
fg_p	e_p	C_p					
0,239	0,07	0,094					

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берег Тулам (СЗ)» - «Берег Тулам», представляющий собой совокупность дачных и индивидуальных жилых домов, предназначенных для капитального ремонта, строительства и эксплуатации ТСО от жилого дома, расположенных на территории, предусмотренной проектом, выполненным в соответствии с проектом, одобренным проектной организацией, в том числе с применением и применением материалов, в том числе:		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Субъект избора пробы, м	Наименование проекта	Дата
1296	Сев 1369	10,0	Строительство жилого многоквартирного	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	Циркулярной влажности	

Физические свойства

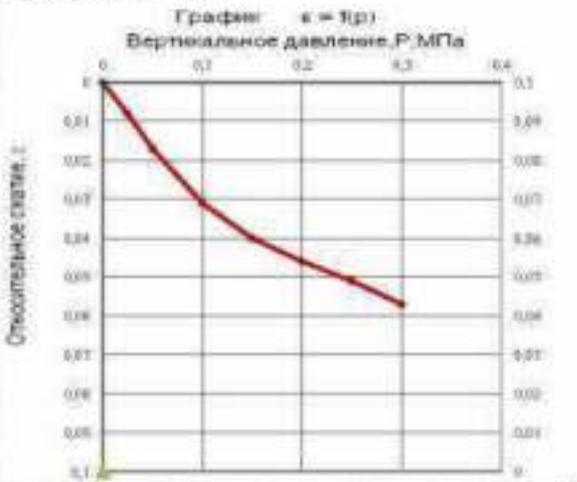
Влажность, w, %	Плотность, г/см³			Плотность насыщения, ρ _с	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, n	Пористость, V _v	Среднее значение коэффициента, k _с	Среднее значение коэффициента, k _с
	Дисперсия	Взвешенная	Взвешенная		грунта	грунта	грунта				
W	W _d	W _p	ρ _d	ρ _s	ρ ₀	ρ ₁	e	v	M _r	I _p	
сжима	0,252	0,286	0,17	0,138	0,60	2,00	1,60	2,72	0,703	41	0,26
несжима	0,207	0,288	0,17	0,138	0,21	2,05	2,7	2,72	0,903	28	0,04

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
					0,3	22,1	44,7	23,9	10,2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

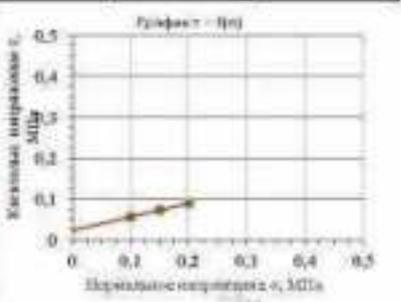
Пробирка	Эта пробирка	Средняя пробирка	Плотность грунта, г/см³	Влажность грунта, %		
	конструктив	487-0	41	25		
	тип	ОСН-40	41	25		
Верхнее значение давления, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение давления, σ, МПа	Модуль деформации, E _{0,1} , МПа	Интенсивность деформации, ε _{0,1} , %	Среднее значение модуля деформации, E _{0,1} , МПа	Среднее значение деформации, ε _{0,1} , %
0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,006	3,1			
0,05	0,43	0,017	2,2			
0,10	0,78	0,051	3,8			
0,15	1,48	0,090	3,8			
0,20	2,15	0,148	4,3			
0,25	3,28	0,251	10,0			
0,30	3,48	0,307	8,3			



Осевый модуль деформации (E_{0,1}-σ_{0,1}), МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Пределовые точки	Получены	Пределовые точки	Получены
0,1		0,1	

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Верхнее значение напряжения σ, МПа	Расчетное напряжение σ, МПа	Влажность, w, %	Давление сжатия σ, МПа	Параметр деформации σ, МПа	Расчетное напряжение σ, МПа	Влажность, w, %
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,096	0,241				
0,15	0,15	0,071	0,202				
0,20	0,20	0,087	0,22				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,339	18,9	0,002					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИДН 5402061115-03П 540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, «Берд-Туран» (станция, участок), однако однократно строительного мусора, а также строительного и производственного отходов. Т.к. объект является		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1205	Сев 1365	12,0	Сухого остатка мелкозернистый	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	горизонтальной плоскости	

Физические свойства

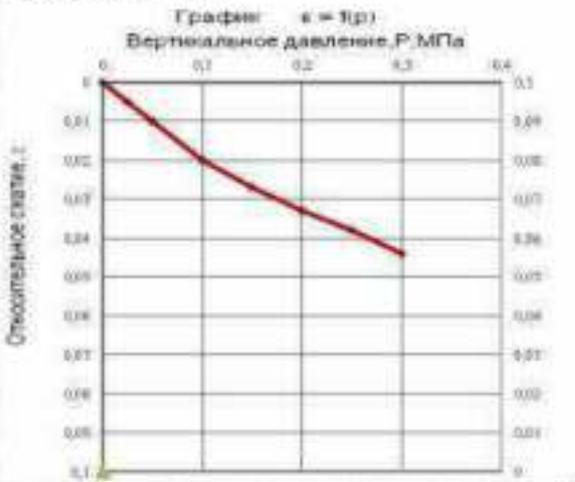
Влажность, w, %	Пластичность, Ip			Плотность, ρ, г/см³	Плотность, γ, кН/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар} , г/см³
	Предельная	Всего	Лiquida		сухая	насыщенная	частиц				
W _L	W _p	W _L - W _p	I _p	ρ	ρ _{sat}	ρ _s	ρ _d	e	n	W _{ar}	ρ _{ar}
0,223	0,273	0,162	0,111	0,55	2,05	1,66	2,72	0,619	29	0,28	
0,278	0,273	0,162	0,111	0,54	2,05	1,76	2,72	0,543	28	0,29	

Составление фракций, %

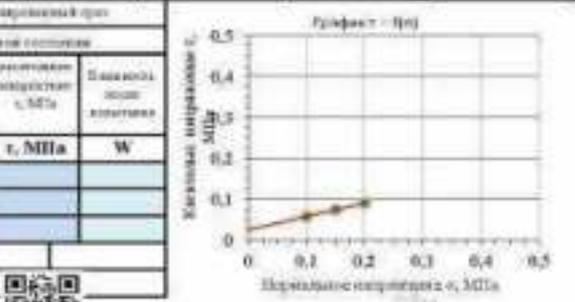
10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Прочность	Эквивалентная прочность		Средняя прочность		Плотность, кН/м³		Влажность, %	
	по ГОСТ 12246.1-2001	по ГОСТ 25181-2012	по ГОСТ 12246.1-2001	по ГОСТ 25181-2012	по ГОСТ 12246.1-2001	по ГОСТ 25181-2012	по ГОСТ 12246.1-2001	по ГОСТ 25181-2012
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0



Осевая прочность при сжатии (q _{сж}), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность	q _{сж}	Прочность	q _{сж}
0,7		0,2	



Величина предельной влажности W _L , %			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность	W _L	Прочность	W _L
0,7	0,221	0,2	0,203
0,8	0,203	0,3	0,192
0,9		0,4	
1,0		0,5	

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИДН 5402081115-03ИП 54020901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект: Конструктивный объект «Бере-Тунам (ЖЗ) – Бере-Тунам», представляющий собой совокупность земляных и каменных сооружений, предназначенных для предотвращения эрозии, образования и распространения ТОО от жидких дождей, обводнения территории, предотвращения оползней, обвалов, схода камней, осыпания строительных материалов, а также строительства и функционирования объектов, в том числе:

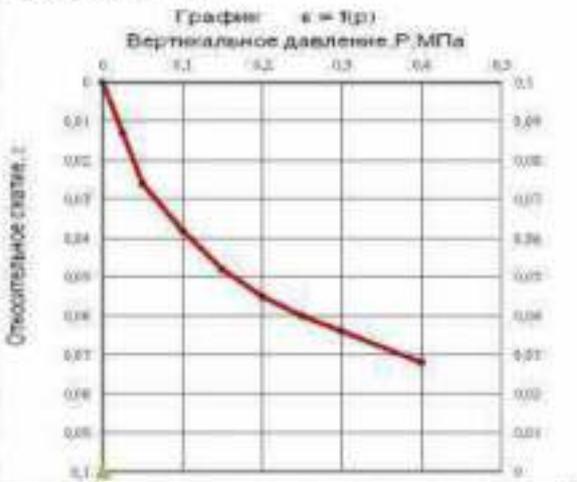
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Пометочные пробы	
			Система отбора	Дата
1236	СЗ 1365	14,0		24.11.2023
Структура грунта	на наружном		природной влажности	

Влажность, а.с.	Плотность, г/см³										
	Плотность	Всухую	В воздушно-вакуумную	Всухую (песок), г/с	Плотность (грунт)						
						грунта	песка	части	грунта		
W	W _h	W _v	ρ _s	ρ	ρ _h	ρ _v	e	v	M _d	Среднее значение	
жидк.	0,204	0,287	0,175	0,112	0,70	1,97	1,66	2,72	0,744	43	0,97
твд.	0,287	0,287	0,175	0,112	0,37	2,05	1,66	2,72	0,913	38	0,97

Составление фракций, %							
10-0-0,0	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0-05-0,01
							Меньше 0,002

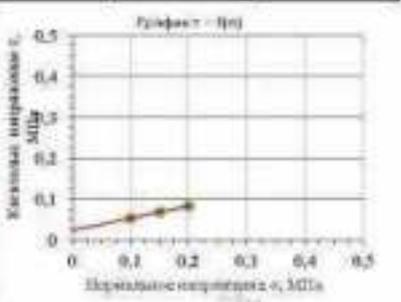
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА.
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Этап пробирки		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	конструкция	двух-этап	40	40	25	25
	0	0	0	0	0	0
	0,025	0,33	-0,013	1,3		
	0,05	0,67	0,026	1,3		
	0,10	0,95	0,039	4,0		
	0,15	1,28	0,048	5,0		
	0,20	1,38	0,055	7,1		
	0,25	1,56	0,060	10,0		
	0,30	1,88	0,064	10,5		
	0,40	1,88	0,073	0,5		



Почвенная прочность фактическая Pd, МПа	Осевая прочность при сжатии (показатель деформации) (показатель деформации) (показатель деформации)			
	В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
	Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести
	3,0	4,0	3,5	4,5

В диапазоне текучести				В диапазоне упругости			
Дополнительное давление P, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина осевой деформации W	Дополнительное давление P, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина осевой деформации W
0,10	0,10	0,081	0,251				
0,15	0,15	0,088	0,241				
0,20	0,20	0,093	0,229				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,333	17,9	0,022					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.Г. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГТИ ЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГТИ ЛАБ»	Зап. номер № 0140/2023
	Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИПН 5403081115-03/П 54030901 тел. 8-913-068-12-36		г. Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИПН 5403081115-03/П 54030901 тел. 8-913-068-12-36



Объект: Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате сдвигов, прорывов грунта, обваловочных ситуаций, оползлов, сдвигов, оползлов, строительных мусора, а также строительного и промышленного мусора. Т.е. объект является

Характеристики грунта			
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Пометание проб
			Система отбора representative
1397	Сев 1369	15,0	24.11.2023
Структура грунта	не нарушена		природной влажности

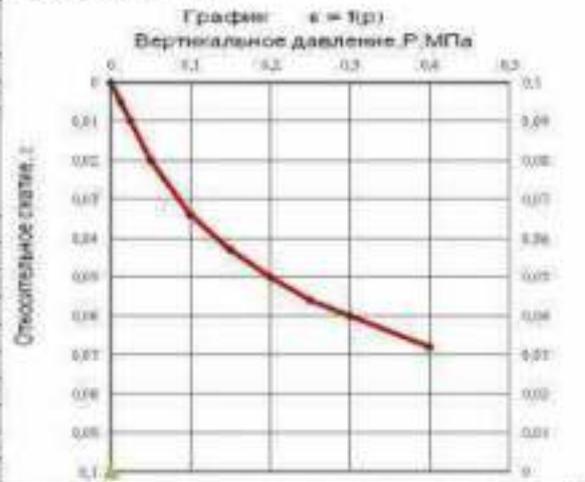
Физические свойства													
Влажность, w, %	Плотность	Всплывающая плотность	Влажность разжижения	Число пластичности, Ip	Плотность сжатия, Ic	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднее значение, d _s	Среднее значение, d _w	
						сухая	натуральная	частица					
W	W _L	W _p				ρ	ρ _d	ρ _s					
по проекту	0,250	0,200	0,16	0,100	0,85	2,00	1,60	2,72	0,700	41	0,07		
по факту	0,204	0,206	0,16	0,106	0,43	2,07	1,72	2,72	0,581	27	0,96		0,040

Составление фракций, %							
10-0-0,0	0-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01
							Минимум 0,002

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

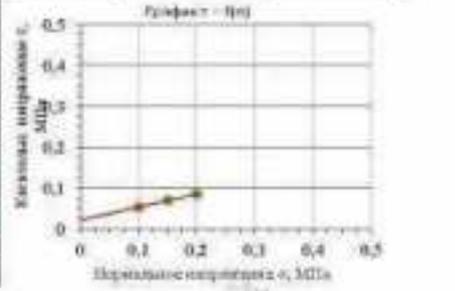
Пробирка	Вид пробирки	Система пробирки	Площадь поперечного сечения, см ²	Высота пробирки, мм
	конструкция	ИДЭ-0	41	35
тип	ОСД-40	41	35	

Верхнее значение давления, k, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль деформации, E, МПа	Интенсивность деформации, %		Модуль деформации, E, МПа	Среднее значение, %
				Приращение	Получено		
0	0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,13	0,005	2,3				
0,025	0,27	0,010	2,3				
0,05	0,54	0,020	2,3				
0,10	0,85	0,034	3,8				
0,15	1,09	0,043	3,6				
0,20	1,26	0,050	7,1				
0,25	1,48	0,059	8,2				
0,30	1,59	0,060	10,2				
0,40	1,70	0,068	10,2				



Почвенная прочность, q _н , МПа	Осевая прочность на сжатие, R _{сж} , МПа	
	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
	Предел прочности	Предел прочности
	4,5	7,1

В диапазоне от 0,1 до 0,2 МПа				В диапазоне от 0,2 до 0,3 МПа			
Давление приращение, Р, МПа	Изменение деформации, ε, МПа	Расчетное значение, ε, МПа	Вязкость, коэффициент, W	Давление приращение, Р, МПа	Изменение деформации, ε, МПа	Расчетное значение, ε, МПа	Вязкость, коэффициент, W
0,10	0,10	0,091	0,239				
0,15	0,15	0,07	0,229				
0,20	0,20	0,085	0,219				
lg q _н	q _н , МПа	c, МПа					
0,329	4,5	0,03					



Гендиректор: *А.Ю. Котлов* Либорант: *Ю.Э. Новикова*

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Ф.Битовтеева,3, помещение 303, ИДН 5402004115-03/01-540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для предотвращения образования, образования и распространения ТРО от жидкой дождя, образования и распространения инея, градовой нагрузки, избыточного давления, ветра, снего-оборудованной строительной нагрузки, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 3 уровня опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Субъект изготовления, М	Наименование проекта	Дата
1208	Сев 1369	18.0	Строительство жилых пятиэтажных многоквартирных	24.11.2023
Структура грунта	на изурнале	Однородный образец	природной влажности	

Физические свойства

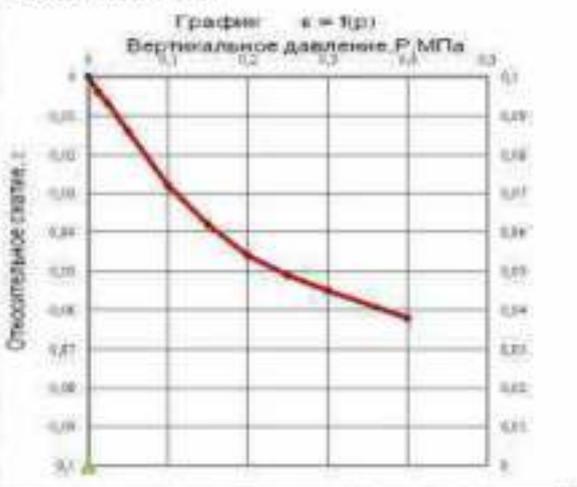
Влажность, w, %	Пластичность, Ip, %			Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v, %	Среднее значение коэффициента, k _{ср}	Среднее значение пористости, k _{ср}	Среднее значение пористости, k _{ср}
	W _L	W _p	Ip	ρ _{ср}	ρ _д	ρ _т					
исх.	0,324	0,222	0,234	0,009	0,01	1,39	1,44	2,71	0,982	47	1,00
исх.	0,294	0,222	0,234	0,009	0,41	1,36	1,34	2,71	0,763	43	0,98

Составление фракций, %

10-0-5,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
					4,3	4,7	37,2	23,3	14,4

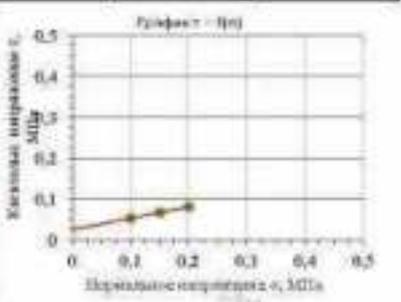
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Среднее значение		Плотность, ρ, г/см³		Влажность, w, %	
	концентрация	содержание	σ _{ср}	ε _{ср}	ρ _{ср}	ρ _д	ρ _т	w _{ср}
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,10	0,10	0,094	3,1				
	0,15	0,15	0,087	4,2				
	0,20	0,20	0,019	3,8				
	0,30	0,30	0,028	3,8				
	0,35	0,35	0,036	5,9				
	0,30	0,30	0,044	6,3				
	0,25	0,25	0,031	10,0				
	0,20	0,20	0,033	10,2				
	0,40	0,40	0,062	16,3				



Осимметрический изгиб деформации (ε _{изг} =ε _{изг}), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести	Предел текучести
3,6		7,4	

В деформационном состоянии				В предельном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W	Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W
0,10	0,10	0,094	0,204				
0,15	0,15	0,087	0,204				
0,20	0,20	0,082	0,283				
ε _г	ε _н	ε _с					
0,288	1,8	0,025					



Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИДН 5402004115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 024/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Квартальный объект «Берег Тунам (СЗ)» - «Берег Тунам», представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 квартала объекта		

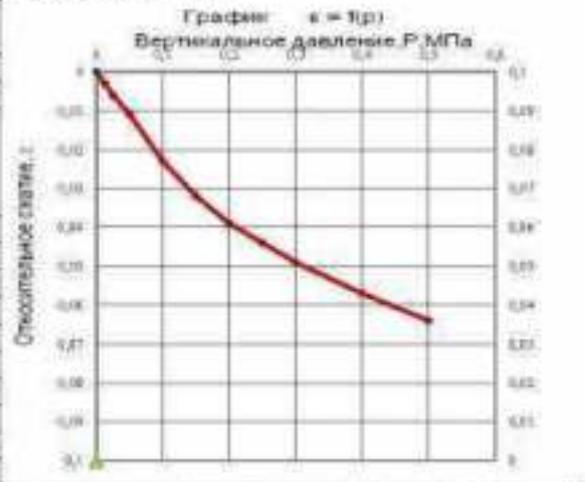
Характеристики грунта			
Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Помещение пробы
			Система кодов геотехнической
1309	Сев 1369	30,0	24.11.2023
Структура грунта	не изучена		природной влажности

Влажность, а.с.	Плотность, г/см³											
	Плотность	Всухую	В воздушно-высушенном	Выход влаги, а.с.	Плотность сухого грунта							
						γ _с	γ _д	γ _{ск}	γ _{ср}	γ _{ср}		
исх.	0,299	0,712	0,22	0,092	0,86	1,95	1,56	2,71	0,607	44	1,00	0,003
исх.	0,296	0,712	0,22	0,092	0,79	2,00	1,59	2,71	0,704	43	0,98	

Составление фракций, %						
10-0-5,0	5-0-2,0	2-0-1,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05
						0,05-0,01
						0,01-0,002
						Меньше 0,002

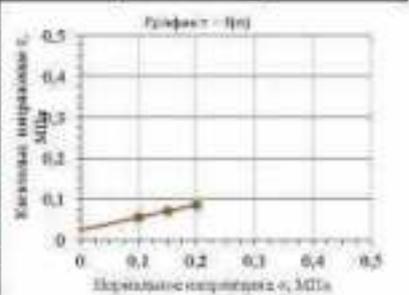
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Вид пробирки	Система пробирки	Площадь поперечного сечения, см²	Высота колонны, мм			
	конструкция	ГОСТ 40	40	35			
	тип	ГОСТ 40	40	35			
Внутреннее давление, кПа	Деформация образца, мм	Средняя величина деформации, %	Модуль Юнга, МПа	Интенсивное напряжение, МПа	Среднее напряжение, МПа	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,14	0,003	4,2				
0,05	0,17	0,006	4,2				
0,1	0,28	0,011	5,3				
0,2	0,38	0,023	4,2				
0,3	0,48	0,030	5,6				
0,5	0,66	0,039	7,1				
0,75	1,19	0,066	10,0				
0,9	1,25	0,069	10,0				
0,4	0,83	0,037	12,5				
0,3	1,08	0,064	14,3				



Осимметрический изгиб деформации (E _{ср} = 0,5σ _{ср}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная величина	0,5	Предельная величина	1,1
Поправка		Поправка	

В диапазоне от 0,1 до 0,2 МПа				В диапазоне от 0,1 до 0,3 МПа			
Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, кПа	Касательная нагрузка, кПа	Величина осевой деформации	Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, кПа	Касательная нагрузка, кПа	Величина осевой деформации
P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W
0,10	0,10	0,051	0,284				
0,15	0,15	0,07	0,274				
0,20	0,20	0,085	0,264				
tg φ	φ, °		C, МПа				
0,319	17,9		0,004				



Гендиректор: А.Ю. Кочев
 Либорант: Ю.Э. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402001115-5331-540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запущена: 06.05.2003 и состоит из лаборатории «ИГИ ЛАБ» Выдана: 18. августа 2023 г. Действительна до: 18. августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для оперативного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, строительства, эксплуатации объектов, зданий, сооружений, строительных материалов, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 класса опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
			Сухая, г/см ³	24.11.2023
Структура грунта	не изучена	Окислитель образцы	природной влажности	

Физические свойства

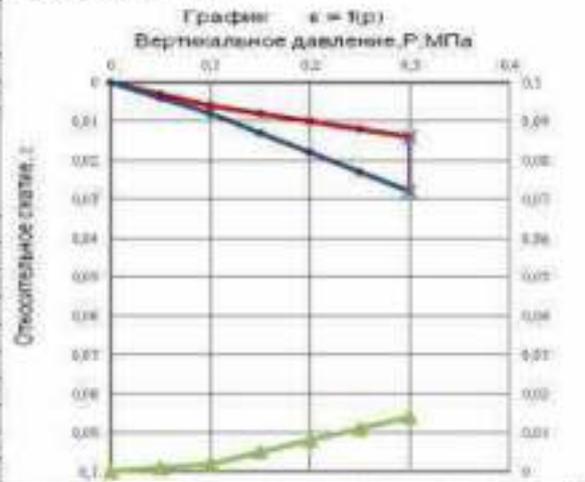
Показатель	Влажность, а.с.			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Среднее значение влажности, а.с.	Среднее значение плотности, г/см ³
	Предельная	Быстрого усадки	Натуральная			сухая	натуральная	частично усадка				
	W _p	W _L	W _n	ρ _s	ρ _d	ρ _n	ρ _h	ρ _l	e	v	M _g	ρ _g
среднее	0,116	0,224	0,166	0,086	2,8	1,75	1,56	2,7	0,703	41	0,45	
макс.	0,211	0,224	0,166	0,086	0,86	1,97	1,63	2,7	0,456	39	0,87	

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

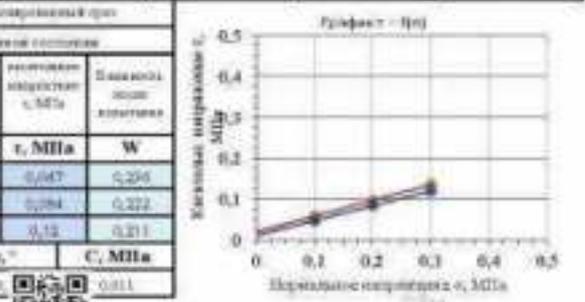
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА. ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Среднее значение		Плотность скелета		Влажность скелета	
	концентрация	длина	длина	диаметр	диаметр	диаметр	диаметр	
	г/см ³	см	см	см	см	см	см	
	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	



Симметрический модуль деформации (E _{0.1-0.2} /σ _{0.1}), МПа	
В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел упругости	Предел упругости
10,0	10,0

В деформационном состоянии				В предельном состоянии			
Длина пробирки, см	Нормальная нагрузка, σ, МПа	Удельная нагрузка, τ, МПа	Влажность, а.с.	Длина пробирки, см	Нормальная нагрузка, Р, МПа	Удельная нагрузка, τ, МПа	Влажность, а.с.
Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W
0,10	0,10	0,038	0,108	0,10	0,10	0,047	0,204
0,20	0,20	0,097	0,108	0,20	0,20	0,094	0,222
0,30	0,30	0,135	0,108	0,30	0,30	0,12	0,211
tg φ	φ, °	С, МПа	tg φ	φ, °	С, МПа		
0,387	23,3	0,020	0,369	23	0,011		



Гендиректор: А.Ю. Котов Либорант: Ю.Э. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Филиппова д.3, помещение 203, ИДН 5402004115-03П 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берд-Тунис (СЭЗ) – Берд-Тунис», представляющий собой совокупность объектов в виде помещений, оборудования, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительных, жилищно-коммунальных, инженерных сетей, объектов, объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов в границах объекта.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Наименование пробы	Дата
1401	Сев 1365	4,0	Суглинок пыльный супесчаный интродуцированный	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скопления образцы	природной влажности	

Физические свойства

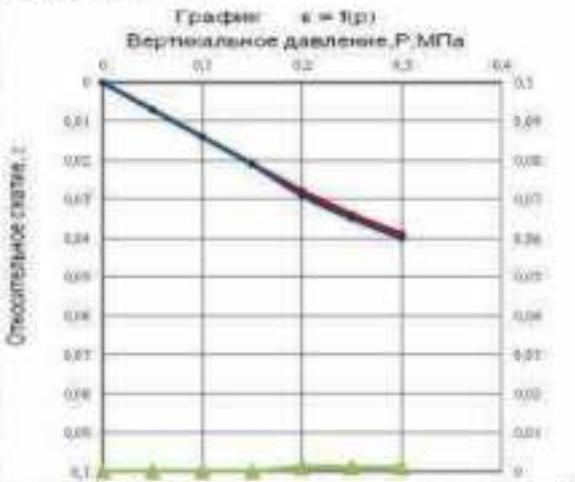
Влажность, w, %	Пластичность, Ip, %			Плотность сухого грунта, ρd, г/см³	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v, %	Среднее значение коэффициента пористости, eср	Среднее значение коэффициента пористости, vср, %
	W _L	W _p	Ip		среднее	минимум	максимум				
исх.	0,205	0,256	0,160	0,997	0,41	1,95	1,62	2,71	0,673	40	0,61
исх.	0,214	0,256	0,160	0,997	0,52	2,05	1,69	2,71	0,534	38	0,56

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

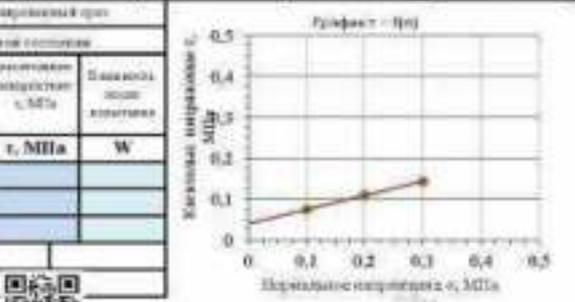
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Среднее значение		Плотность грунта, г/см³		Влажность грунта, %		
	конструкция	материал	материал	материал	исх.	исх.	исх.	исх.	
	стекло	стекло	стекло	стекло	0,21-40	41	35		
Верхнее значение давления, σ, МПа	Деформация грунта, ε, %	Процентное соотношение				Пористость			
		σ	ε	σ	ε	σ	ε	σ	ε
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,03	0,10	0,007	7,1	8,10	0,007	7,1	0,009		
0,10	0,10	0,014	7,1	8,35	0,014	7,1	0,009		
0,15	0,15	0,021	7,1	8,53	0,021	7,1	0,009		
0,20	0,18	0,028	7,1	8,73	0,028	6,3	0,005		
0,25	0,20	0,034	8,3	8,98	0,035	8,3	0,005		
0,30	0,28	0,039	10,0	9,09	0,040	10,0	0,005		



Осевая деформация (ε_{ср} = 0,1-0,2), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Предел упругости: 7,1	Предел упругости: 8,0



В диапазоне упругости				В диапазоне неупругости			
Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Коэффициент пористости e, МПа	Влажность w, %	Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Коэффициент пористости e, МПа	Влажность w, %
0,10	0,10	0,074	0,201				
0,20	0,20	0,120	0,195				
0,30	0,30	0,143	0,19				
ε _{ср}	σ	С, МПа					
0,147	0,20	0,040					

Гендиректор: А.Ю. Котлов



Лаборант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительных, жилищно-коммунальных, инженерных сетей, объектов, объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов в границах объекта.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1402	Сев 1363	6,0	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Плотность грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя влажность, в %	Средняя плотность, г/см ³
	W ₁	W ₂	W _p			грунта	песчаная	глинистая				
средняя	0,249	0,272	0,176	0,096	0,76	1,96	1,67	2,71	0,726	42	0,91	
макс.	0,213	0,272	0,176	0,096	0,40	2,36	1,69	2,71	0,934	38	0,96	

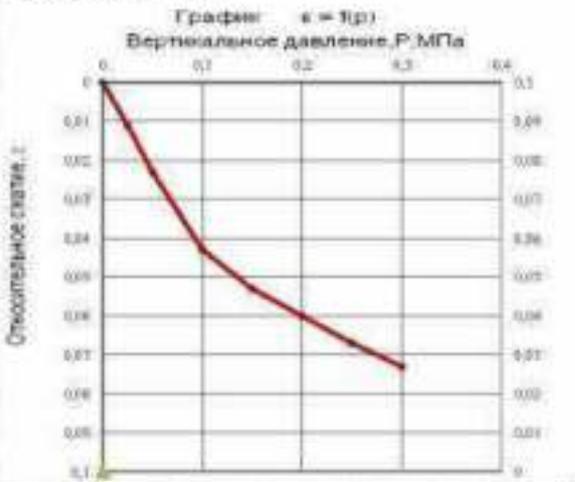
Содержание фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

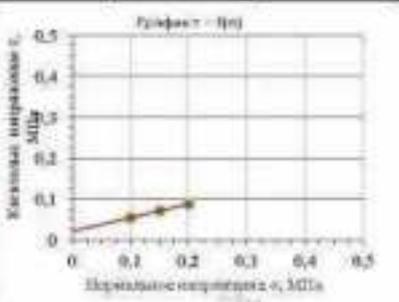
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	концентрация	содержание	содержание	содержание	грунта	песчаная	глинистая	грунта
	0,10	0,10	0,10	0,10	0,76	1,96	1,67	2,71
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,76	1,96	1,67	2,71
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,76	1,96	1,67	2,71



Симметрический модуль деформации (E _{0.1-0.2} /E _{0.1-0.2}), МПа		E _{0.1-0.2} в интервале 0,1-0,2 МПа		E _{0.1-0.2} в интервале 0,1-0,2 МПа	
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Влажность, %	Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Влажность, %
0,10	0,10	0,094	0,24				
0,15	0,15	0,071	0,233				
0,20	0,20	0,087	0,223				
ε _{0.1}	ε _{0.2}	ε _{0.3}					
0,139	0,18	0,035					



Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов 4, 3 уровня опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1403	Сев 1363	6,0	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	природной влажности	

Физические свойства

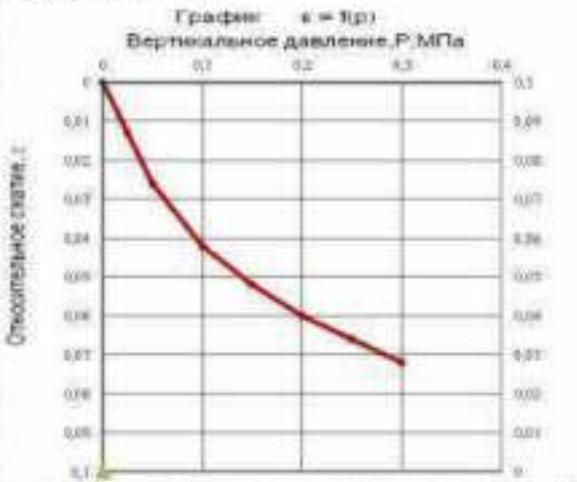
Показатель	Влажность, в %:			Число пластичности, P _L	Плотность грунта, ρ _s	Плотность, г/см ³ :			Коэффициент пористости, n	Пористость, V _v	Средняя влажность, w _{ср}	Средняя влажность, w _{ср}	Средняя влажность, w _{ср}
	Предельная W _L	Быстротекучая W _p	На границе раскатывания W _p			сухая ρ _d	полусухая ρ _{ср}	влажная ρ _w					
средн.	0,249	0,272	0,176	0,036	0,76	1,36	1,67	2,71	0,726	42	0,01		
макс.	0,213	0,272	0,176	0,036	0,79	2,05	1,69	2,71	0,934	38	0,96		

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

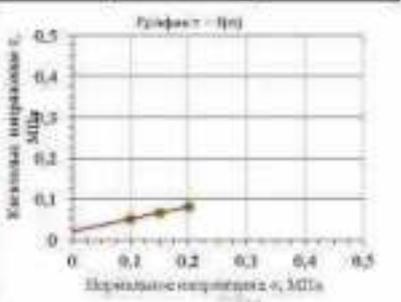
Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, г/см ³		Влажность грунта, %	
	конструкция	№	конструкция	№	ρ _d	ρ _w	ср.	макс.
	шт.	023-40	шт.	41	0,76	2,71	42	25
Верхнее значение давления, Э, МПа	Предел прочности		Получено		Модуль деформации, МПа	Средняя деформация, %	Средняя деформация, %	Средняя деформация, %
	Э, МПа	σ _{ср}	σ _{ср}	σ _{ср}				
0	0	0	0	0				
0,025	0,33	0,013	1,3					
0,05	0,63	0,024	1,3					
0,10	1,05	0,040	3,2					
0,15	1,38	0,050	3,2					
0,20	1,54	0,060	3,2					
0,25	1,69	0,069	3,2					
0,30	1,89	0,072	3,2					



Осевая деформация (ε_{ср} = σ_{ср} / E_{ср}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел прочности	Предел прочности
3,6	3,7

В предельно текучем состоянии				В предельно жестком состоянии			
Давление сдвига σ, МПа	Нормальная нагрузка σ _н , МПа	Угловый коэффициент φ, МПа	Вязкость грунта w _{ср} , %	Давление сдвига σ, МПа	Нормальная нагрузка Р, МПа	Угловый коэффициент φ, МПа	Вязкость грунта w _{ср} , %
0,10	0,10	0,081	0,233				
0,15	0,15	0,066	0,23				
0,20	0,20	0,061	0,222				
φ _{ср}	φ _{ср}	С, МПа					
0,333	33,3	0,035					



Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битова, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 03/01/2023 и составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.08.2002 № 118-ФЗ Действительна до 18.08.2025 г.
	Объект: Климатический объект «Берез-Туши» (ООО «Берез-Туши»), представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза отходов ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой обработки, и бытового мусора, включая, однако, не относя к строительному мусору, а также к строительным и производственным отходам 4.1 класса опасности		



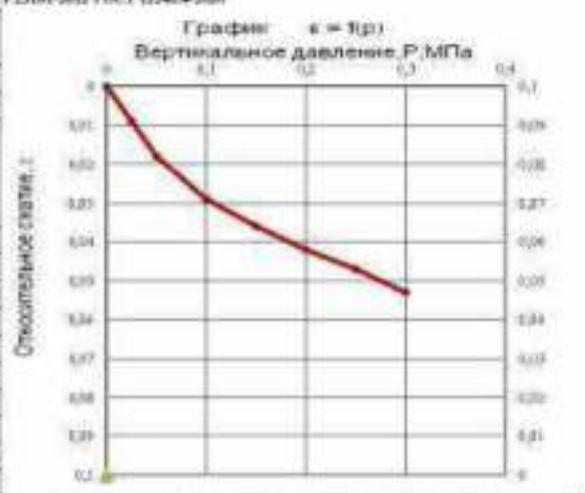
Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	
			Средней плотной	Дата
1496	Сев 1363	10,0		24.11.2023
Структура грунта	не изучена		содержит включения	

Влажность, а. е.	Плотность, г/см³					Содержание фракций, %						
	Плотность	Всухопутной	В воздушно-вакуумной	Высушенного, d _s	Плотности тесноты	сieve			Эквивалентный диаметр, d _{eq}	Пористость, n	Среднеарифметическая, d _{ср}	Среднее значение диаметра, d _{ср}
						0,075	0,250	0,850				
W	W ₁	W ₂	ρ _d	ρ _s	ρ	ρ _{0,075}	ρ _{0,250}	ρ _{0,850}	e	v	M _d	Среднее значение диаметра, d _{ср}
0,280	0,270	0,16	0,119	0,07	2,02	1,62	2,72	0,003	40	0,28		
0,201	0,270	0,16	0,119	0,15	2,05	1,72	2,72	0,581	27	0,14		

Составление фракций, %										
10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,01	Меньше 0,01

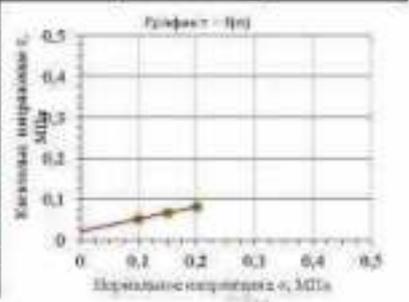
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность, г/см³		Влажность, %	
	концентрация	длина	длина	длина	ρ _d	ρ _s	W	W ₁
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30



Симметрический модуль деформации (E _{сим} -50/σ), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная плотность	3,7	Предельная плотность	3,2

В анизотропной консолидации				В изотропной консолидации			
Давление консолидации σ _к	Нормальная напряженность σ, МПа	Касательная напряженность τ, МПа	Величина осевых деформаций W	Давление консолидации σ _к	Нормальная напряженность σ, МПа	Касательная напряженность τ, МПа	Величина осевых деформаций W
0,10	0,10	0,05	0,223				
0,15	0,15	0,066	0,22				
0,20	0,20	0,082	0,212				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,333	17,8	0,032					



Ген. директор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИФДН 5402004115-03/01-54020001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Консультант объект «Бере-Туран (СЗ)» - «Бере-Туран», расположенный в СВ-части участка земельной и жилищно-коммунального назначения для размещения объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов жилищно-коммунального назначения, производственных объектов, объектов систем, зданий, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 уровня надежности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1406	Сев 1365	12,0	Средней плотности мелкозернистый	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Скользящий образец	горизонтальной плоскости	

Физические свойства

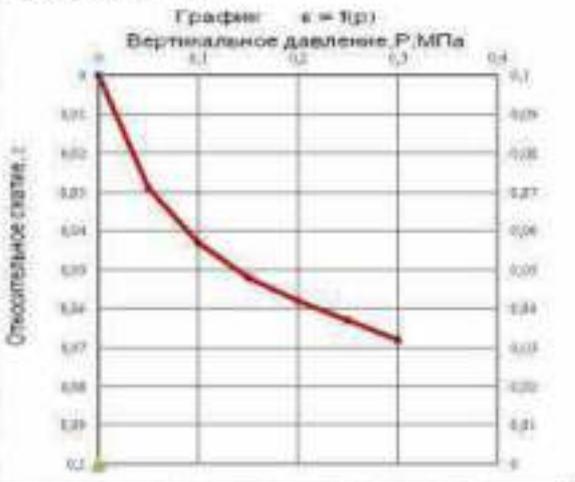
Показатель	Влажность, в %:			Число пластичности, P _L	Плотность грунта, ρ _s	Плотность, г/см ³ :			Коэффициент пористости, n	Пористость, V _v	Среднее значение влажности, в %	Среднее значение плотности грунта, в г/см ³
	Предельная W _L	Быстротекучая W _p	На границе раскатывания W _p			сухая ρ _d	насыщенная ρ _{sat}	грунта ρ				
в поле	0,209	0,244	0,15	0,094	0,63	2,07	1,71	2,71	0,585	27	0,07	
в лаборатории	0,206	0,244	0,15	0,094	0,57	2,14	1,83	2,71	0,481	32	0,03	

Содержание фракций, %

10-0,075	0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,01-0,002	Мелче 0,002

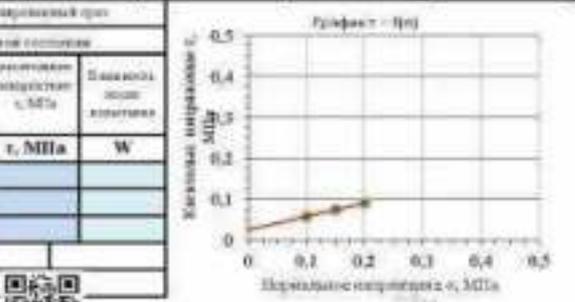
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Вид пробирки		Плотность грунта, г/см ³	Высота пробирки, мм				
	Экспериментальная	Скользящая						
	экспериментальная	СКО-0	41	35				
	пробирка	СКО-40	41	35				
Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация образца, мм	Процентная влажность			Пористость			Среднее значение деформации, мм
		σ ₁	σ ₂	σ ₃	σ ₁	σ ₂	σ ₃	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,13	0,029	1,1					
0,10	1,66	0,043	5,5					
0,15	1,36	0,050	5,6					
0,20	1,45	0,038	4,3					
0,25	1,38	0,067	10,0					
0,30	1,76	0,068	10,0					



Осевая деформация (σ₁ - σ₃)/σ₃, МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Под текуч	Предел текучести	Под текуч
0,7		8,0	



В предельно текучем состоянии				В предельно жестком состоянии			
Давление сжатия σ ₁ , МПа	Вертикальное напряжение σ ₃ , МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Влажность, w _{ср} , %	Давление сжатия σ ₁ , МПа	Вертикальное напряжение σ ₃ , МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Влажность, w _{ср} , %
0,10	0,10	0,027	0,106				
0,15	0,15	0,034	0,106				
0,20	0,20	0,030	0,106				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,139	13,9	0,004					

Гендиректор  А.Ю. Котлов



Лаборант:  Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г. Нижний Новгород,
 ул. Бухарина, д. 3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»

Защита № 0147/2023
 в соответствии с приказом лаборатории
 «ГРУНЛАБ»
 Выдан: 18 августа 2023 г.
 Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Конструктивный объект «Берег-Тулам (УЗЛ) – Берег-Тулам», представляющий собой совокупность земляного и железобетонного сооружений для организации берега, отработки, обслуживания и обслуживания ТЭС от жидких дождей, обеспечения безопасности, градостроительного оздоровления, благоустройства территории, укрепления, оздоровления окружающей строительной среды, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 уровня опасности.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер заказа	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
			Средней плотности	24.11.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	целостной целостности	

Физические свойства

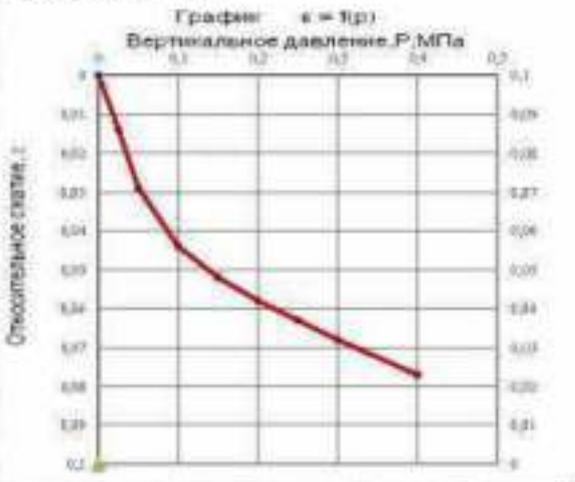
Влажность, w, %	Плотность, g/cm³			Плотность грунта	Плотность, g/cm³			Коэффициент пористости e	Пористость, n, %	Средняя влажность, w _{ср} , %	Средняя плотность, ρ _{ср} , g/cm³
	Дисперсная	Взвешенная	Взвешенная		грунта	грунта	грунта				
W	W _d	W _p	ρ _d	ρ _s	ρ ₀	ρ ₁	ρ ₂	e	n	W _{ср}	ρ _{ср}
10.4	0.248	0.253	0.177	0.116	0.01	2.02	1.62	2.72	0.073	40	0.99
10.4	0.200	0.203	0.177	0.116	0.20	2.11	1.76	2.72	0.343	38	1.00

Составление фракций, %

10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.02	Меньше 0.002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	-----------	------------	-----------	--------------

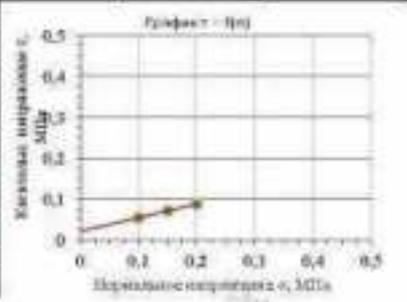
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2001

Пробирка	Эта пробирка		Средняя пробирка		Плотность грунта, g/cm³		Влажность грунта, %	
	концентрация	г/г	г/г	г/г	г/г	г/г	г/г	г/г
	0.10	0.10	0.10	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.20	0.20	0.20	0.20	0.01	0.01	0.01	0.01



Симметрический модуль деформации (E _{сим} -50/1), МПа		E _{сим} в интервале 0,1-0,2 МПа		E _{сим} в интервале 0,1-0,3 МПа	
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
E _{сим} = 2,1		E _{сим} = 2,1		E _{сим} = 2,2	

В деформационном состоянии				В напряженном состоянии			
Давление сжатия σ, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Касательная деформация τ, МПа	Величина касательного напряжения W	Давление сжатия σ, МПа	Парциальное давление P, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Величина касательного напряжения W
0,10	0,10	0,094	0,273				
0,15	0,15	0,071	0,22				
0,20	0,20	0,087	0,211				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,339	18,9	0,025					



Гендиректор: А.Ю. Котлов



Лаборант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Ф. Битюкова д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0149/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Объект: Консультант объект «Бере-Туран (СЗ)» - «Бере-Туран», градостроительный план территории земельного участка и инженерно-техническое задание для проектирования сбора, обработки, обеззараживания и оборота ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов 4, 7 класса опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1407	Сев 1363	10,0	Средняя плотность сухого грунта	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Сколько образцов	природной влажности	

Физические свойства

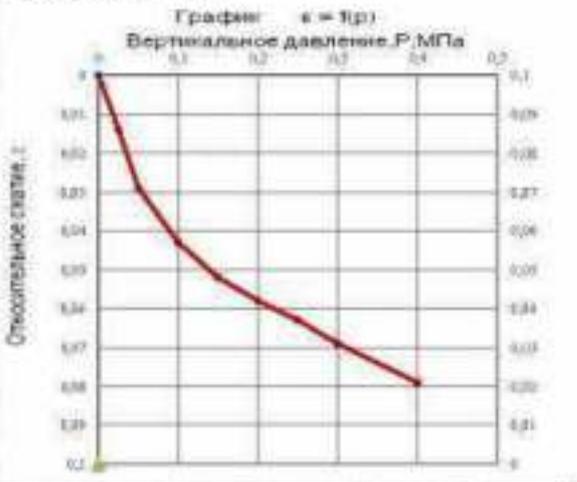
Показатель	Влажность, в %:			Число пластичности, P _L	Плотность грунта, ρ _s	Плотность, г/см ³ :			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднее значение влажности, в %	Средняя плотность грунта, ρ _{ср}
	Предельная W _L	Быстротекучая W _p	На границе раскатывания W _p			сухая ρ _{ср}	насыщенная ρ _{нас}	грунта ρ _г				
в поле	0,268	0,270	0,162	0,108	0,01	2,00	1,59	2,72	0,711	42	0,09	
в лаборатории	0,201	0,270	0,162	0,108	0,36	2,05	1,73	2,72	0,872	36	0,06	

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

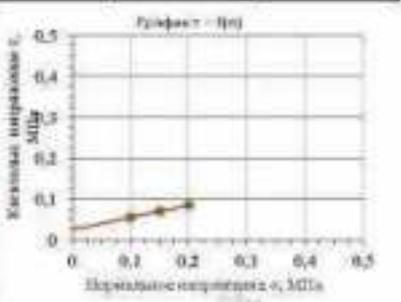
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Вид пробирки		Плотность грунта, г/см ³	Влажность, %			
	конструкция	обозначение					
	проб	ОЦП-40	41	35			
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Среднее значение деформации, %	Прочностные свойства				Среднее значение деформации, %
			σ ₁	σ ₂	σ ₃	σ ₄	
0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,20	0,014	1,3				
0,05	0,73	0,029	1,7				
0,10	1,48	0,042	3,5				
0,15	2,39	0,050	3,5				
0,20	3,45	0,058	4,3				
0,25	4,58	0,063	10,0				
0,30	5,78	0,065	8,3				
0,40	7,94	0,079	10,0				



Осевая прочность при деформации (σ _{ср} = σ _{ср}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Предел прочности	Предел текучести	Предел прочности
0,7		1,1	

В диапазоне текучести				В диапазоне прочности			
Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Величина осевой деформации W	Давление сжатия σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Величина осевой деформации W
0,10	0,10	0,057	0,244				
0,15	0,15	0,07	0,23				
0,20	0,20	0,085	0,218				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,333	17,9	0,025					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИПЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИПЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРИПЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действительно до 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатный объект «Берег Тулам (СЗ)» - «Берег Тулам», представляющий собой совокупность дачных и индивидуальных объектов, предназначенных для рекреационного отдыха, обслуживания и обслуживания ТОО от жилых домов, расположенных на территории, площадью 100 кв. м, расположенных в границах территории, площадью 100 кв. м, расположенных в границах территории, площадью 100 кв. м, расположенных в границах территории, площадью 100 кв. м.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Субъект отбора пробы, М	Пометочные пробы	Дата
1408	Сев 1363	18.0	Средняя глубина залегания и пробная организация выемки	24.11.2023
Структура грунта	на наружном	Однородный образец	гидравлическая	

Физические свойства

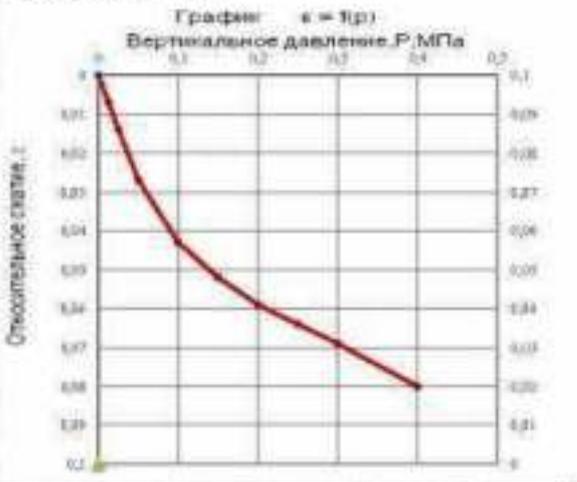
	Влажность, в %:			Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³:			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Среднее значение влажности, в %	Средняя плотность грунта, г/см³
	Предельная	Быстротекучая	Натуральная			грунта	грунта	грунта				
	W _p	W _L	W _n	ρ _s	ρ _d	ρ _w	ρ _t	ρ _h	e	n	M _w	ρ _h
по массе	0,206	0,711	0,205	0,110	0,86	1,95	1,86	2,72	0,613	45	0,99	0,003
по объему	0,244	0,711	0,205	0,110	0,79	2,05	1,63	2,72	0,663	40	0,99	

Составление фракций, %

10-0-0,0	0-0-0,0	2-0-1,0	0-0-0,5	0-0-0,25	0-25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	-------------

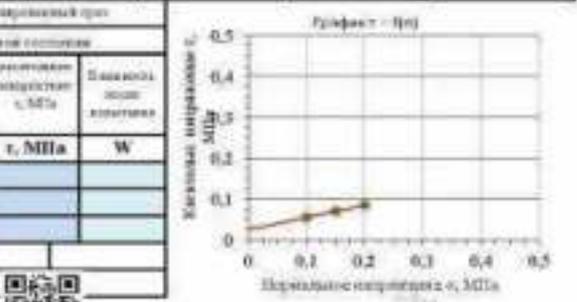
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12463-2001 ГОСТ 25161-2012 ГОСТ 12464-2001

Пробная	Вид образца		Средняя влажность, %	Плотность, г/см³	Влажность, %
	конструктивный	испытательный			
	шпунт	0,021-40	45	45	35
Верхняя нагрузка, кПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Плотность, г/см³	Влажность, %	Средняя деформация, мм
0	0	0	0	0	0
0,015	0,10	0,007	1,3		
0,03	0,19	0,014	1,3		
0,05	0,28	0,021	1,3		
0,10	0,44	0,043	1,3		
0,15	0,56	0,052	1,3		
0,20	0,68	0,059	1,3		
0,25	0,79	0,064	1,3		
0,30	0,88	0,069	1,3		
0,40	1,00	0,080	1,3		



Осевая нагрузка, деформация (k=0.5-0.6), МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел текучести	Под нагрузкой	Предел текучести	Под нагрузкой
0,5		1,1	



Вид пробы	в диапазоне 0,1-0,2 МПа				в диапазоне 0,1-0,2 МПа			
	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа	Предел текучести, МПа
0,10	0,10	0,087	0,26					
0,15	0,15	0,07	0,266					
0,20	0,20	0,085	0,254					
fg_{pr}	e_{pr}	c_{pr}						
0,333	1,3	0,025						

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.И. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Филиппова,3, помещение 303,
 ИНН 5402094115 ОГРН 540201904
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»

Зачислена № 0149/2023
 в состав государственной лаборатории
 «ГРУНЛАБ»
 Выдана 18 августа 2023 г.
 Действительна до 18 августа 2025 г.



Объект: Конструктивный объект «Берег-Туран (ЖЗ)»-«Берег-Туран», представляющий собой совокупность элементов и сооружений, обеспечивающих функционирование для организационного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов общественного назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также строительства и функционирования объектов Т.Т. в границах объекта

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер работ	Субъект отбора пробы М	Пометочные пробы	Дата
			Система типовых характеристик выш. + приемы организации участка	
Структура грунта	на наружном	Однородный образец	природной влажности	

Физические свойства

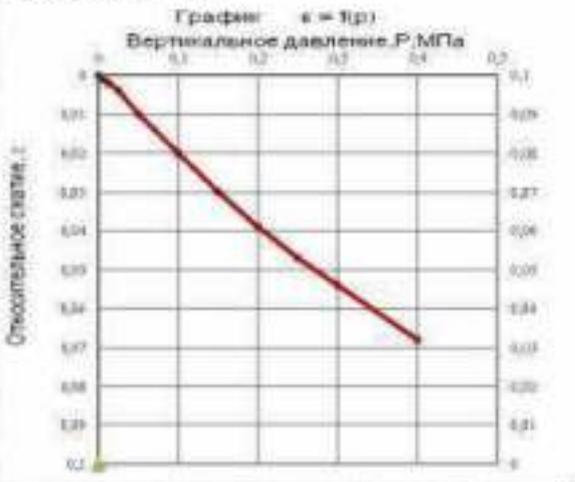
Влажность, а.с.	Плотность, г/см ³			Плотность насыщения	Плотность, г/см ³							
	Плотность	Всухую	В воздушно-высушенном		грунта	песка	глины	частич. глина	Эквивалентная пористость, %	Пористость, %	Средне-арифметическая, а.с.	Средне-геометрическая, а.с.
в поле	0,379	0,266	0,241	0,126	0,94	1,90	1,72	2,72	1,001	81	0,92	-
в лаборатории	0,308	0,266	0,241	0,126	0,93	1,92	1,4	2,72	0,943	49	0,69	0,090

Составление фракций, %

10-0-5,0	5-0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,02	0,01-0,002	Мелче 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	-----------	------------	-----------	------------	-------------

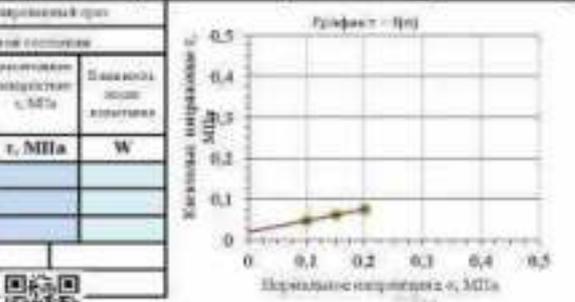
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12463-2001 ГОСТ 25181-2012 ГОСТ 12464-2001

Пробирка	Эта пробирка		Система пробирки		Плотность, г/см ³		Влажность, %	
	конструкция	№	№	№	ρ	ρ _s	W	W _L
	100	023-40	41	35				
Верхнее значение давления, кПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Интенсивность деформации, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение деформации, %	Среднее значение деформации, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,005	0,03	0,001	5,0					
0,0125	0,07	0,002	7,0					
0,025	0,15	0,004	8,3					
0,05	0,25	0,010	9,2					
0,10	0,38	0,020	9,8					
0,15	0,75	0,030	9,9					
0,20	0,88	0,035	9,8					
0,25	1,18	0,047	9,3					
0,30	1,25	0,054	7,1					
0,40	1,78	0,068	7,1					



Осевый модуль деформации (E_{0.1-0.2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Среднее значение	Среднее значение
3,9	3,9



Почвенная прочность, кПа				Среднее значение, кПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа	Среднее значение	Пористость	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа	Среднее значение	Пористость
Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	τ, МПа	W
0,10	0,10	0,047	0,342				
0,15	0,15	0,061	0,33				
0,20	0,20	0,075	0,317				
$f_{g\varphi}$	$\phi, ^\circ$	$c, МПа$					
0,228	14,8	0,029					

Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.З.Новичкова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и жилищных объектов, предназначенных для капитального строительства, строительства и эксплуатации ТСО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов инженерной инфраструктуры, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов Т. Т.		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и жилищных объектов, предназначенных для капитального строительства, строительства и эксплуатации ТСО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов инженерной инфраструктуры, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов Т. Т.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Суглинок тяжелый полевой (палеозойский)	глина	
1307	Сек 1306	1,0			11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности		

Физические свойства

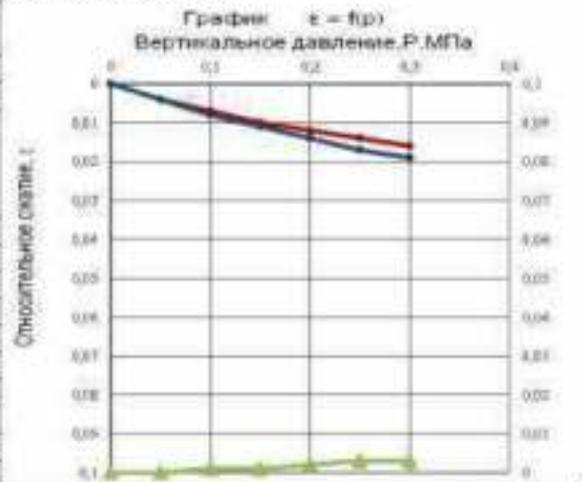
Влажность, w, %	Показатели			Число пластичности, Ip, %	Плотность сухого грунта, ρs, т/м³	Плотность, γ, т/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент пористости, kv, %	Среднее значение γср в т/м³
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	насыщенный				
в поле	0,204	0,254	0,194	0,100	0,30	1,21	1,84	1,71	0,852	29	0,08	
в лаборатории	0,205	0,254	0,194	0,100	0,31	1,21	1,67	1,71	0,823	29	0,08	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

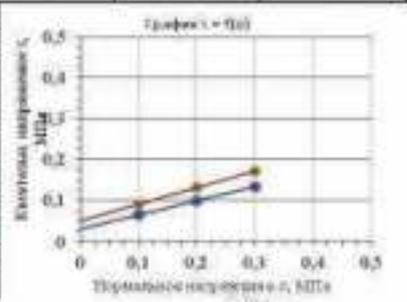
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Возраст пробы		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	составляющая	длина, мм					
	300	100	40	30			
Верхняя нагрузка, F, кН	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Среднее значение, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформирование, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,094	10,3	8,10	0,04	12,5	0,000
0,10	0,18	0,097	16,7	8,20	0,04	12,5	0,000
0,15	0,25	0,100	16,7	8,20	0,04	16,7	0,000
0,20	0,30	0,102	25,0	8,20	0,04	16,7	0,000
0,25	0,35	0,104	25,0	8,45	0,07	16,7	0,000
0,30	0,40	0,106	25,0	8,40	0,09	25,0	0,000



Осредненный модуль деформации (Eср = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Пробирка №1	Пробирка №2	Пробирка №1	Пробирка №2
20,0	16,7	22,2	19,2

Вязкость				Модуль упругости			
Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, F, кН	Среднее значение, %	Вязкость, τ, МПа	Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, F, кН	Среднее значение, %	Модуль упругости, Е, МПа
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,206
0,20	0,20	0,131	0,155	0,20	0,20	0,20	0,221
0,30	0,30	0,171	0,149	0,30	0,30	0,30	0,133
tg φ	φ, °	С, МПа		tg φ	φ, °	С, МПа	
0,493	27,0	0,09		0,345	19	0,07	



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам»), представляющий собой совокупность земельных и жилищных объектов, предназначенных для капитального строительства, строительства и эксплуатации ТКО от жилого дома, расположенного на территории, предусмотренной проектом, выполненного в соответствии с проектом, одобренным строительным надзором, в том числе строительными и инженерными сетями 4, 7 и 8 этажей объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Степень отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Сухого легкого минерального		
1508	Сез 1306	4,0			11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние структуры		природной целостности

Физические свойства

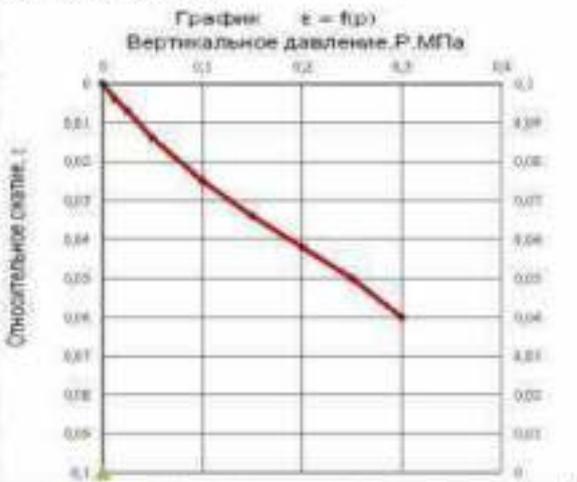
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Пластичность	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ср}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d			W _{ср}	ρ _{ср}
по оси	0,247	0,280	0,172	0,110	0,07	1,91	1,82	1,72	0,778	44	0,20	
по оси	0,223	0,280	0,173	0,110	0,15	1,99	1,83	1,72	0,807	40	0,19	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

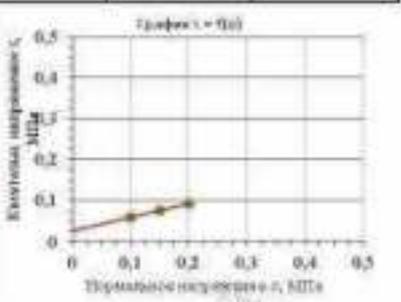
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см ²	Высота проб, мм	
	Верхняя	Нижняя			
1508	50	50	80	20	
	50	50	80	20	
Показатель	Верхняя проб		Нижняя проб		Среднеарифметический
	σ _{ср} , МПа	ε _{ср} , %	σ _{ср} , МПа	ε _{ср} , %	
σ _{ср} , МПа	0	0	0	0	0
ε _{ср} , %	0,10	0,094	0,1	0,1	0,1
σ _{ср} , МПа	0,15	0,097	0,2	0,2	0,2
ε _{ср} , %	0,15	0,114	0,3	0,3	0,3
σ _{ср} , МПа	0,30	0,095	0,5	0,5	0,5
ε _{ср} , %	0,25	0,094	0,6	0,6	0,6
σ _{ср} , МПа	0,20	0,092	0,5	0,5	0,5
ε _{ср} , %	0,25	0,096	0,5	0,5	0,5
σ _{ср} , МПа	0,30	0,094	0,5	0,5	0,5
ε _{ср} , %	0,25	0,096	0,5	0,5	0,5



Опорный модуль деформации (E _{оп} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Среднее значение	По оси z	Среднее значение	По оси z
3,0		3,7	

Величина относительной деформации ε _{ср}				Величина относительной деформации ε _{ср}			
В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, ε _{ср} , %	W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, ε _{ср} , %	W
0,10	0,10	0,098	0,261				
0,15	0,15	0,094	0,256				
0,20	0,20	0,095	0,23				
ε _{ср}	σ _{ср}	C, МПа					
0,193	0,19	0,092					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, дом 3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Берд-Турин» ООО – «Берд-Турин», производящая сульфатно-гипсовый цемент и цементы «Берд-Турин», предназначенные для приготовления бетона, раствора, облицовочных и гидроизоляционных смесей, а также для изготовления изделий из бетона, кирпича, стеновых панелей, плит, изделий, изделий обожженных строительной керамики, а также строительных и отделочных изделий.		

Объект:

Кремнистый цемент «Берд-Турин» ООО – «Берд-Турин», производящая сульфатно-гипсовый цемент и цементы «Берд-Турин», предназначенные для приготовления бетона, раствора, облицовочных и гидроизоляционных смесей, а также для изготовления изделий из бетона, кирпича, стеновых панелей, плит, изделий, изделий обожженных строительной керамики, а также строительных и отделочных изделий.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	Дата
139	Сев 1304	6,0	Суспензия легкая глина	11.12.2023
Структура проб	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластилин. 2,5	Плотность зернистая	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, %	Пористость, %	Коэффициент пористости, кт	Среднее значение $\rho_{\text{ср}}$ в г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	зернистая	скелетная				
	W	W_L	W_p	ρ_p	ρ_s	ρ	ρ_d	ρ_s	e	n	M_r	$\rho_{\text{ср}}$
по вв	0,274	0,266	0,18	0,105	1,08	1,94	1,82	2,72	0,787	44	0,94	
по кл	0,223	0,205	0,16	0,106	1,07	2,25	1,66	2,72	0,621	28	0,97	

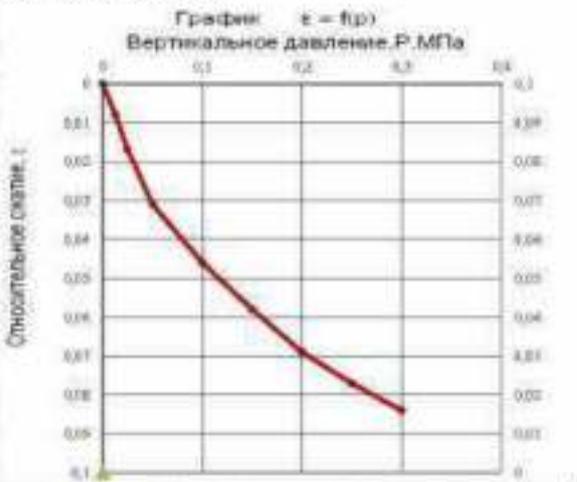
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

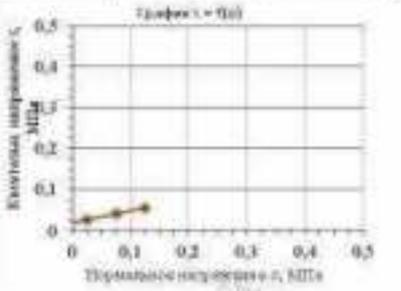
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
	Сектор	Сфера		
139	сферическая	Δ22-3	49	29
	сфер.	D32-40	41	39

Время выдержки до начала испытания, Т, мин	Деформация образца, %	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,006	1,8				
0,05	0,44	0,017	1,8				
0,05	0,78	0,031	1,8				
0,15	1,13	0,046	3,3				
0,15	1,45	0,056	4,2				
0,20	1,78	0,069	4,3				
0,25	1,88	0,073	4,3				
0,30	2,14	0,084	7,1				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Предел текучести	Предел упругости	Предел текучести
4,2		2,3	



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Зап. № 01/01-2023 с государственной аккредитацией «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Туран» системы, включая, помимо прочего, строительные материалы, а также строительные и производственные отходы. Т. категория «земля»		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	Дата
1310	Сев 1306	БС	Суглинок легкий суглинистый	11.12.2023
Структура проб	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

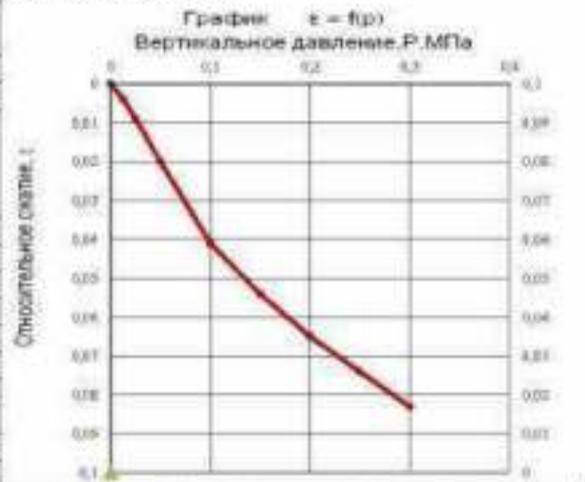
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средний коэффициент пористости, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	жидкого	твёрдого				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	n _{ср}	n _{ср}
по акт	0,290	0,297	0,172	0,114	0,94	1,97	1,84	2,72	0,766	40	0,70	
средн	0,218	0,297	0,173	0,114	0,77	2,98	1,68	2,72	0,619	39	0,68	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

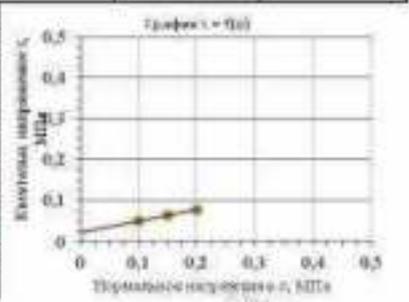
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12345.2-2011

Проб	Вид проб		Сечение проб	Площадь сечений, см ²	Высота проб, мм			
	номер	тип						
	1310	БС	122-3	41	29			
	1310	БС	122-40	41	39			
Виды испытаний	Т, МПа	Деформация, %	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Длина проб, мм	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,044	3,3					
0,05	0,20	0,089	2,5					
0,08	0,30	0,134	2,3					
0,10	0,40	0,179	2,4					
0,15	0,50	0,224	2,8					
0,20	0,60	0,269	4,3					
0,25	0,80	0,314	5,8					
0,30	1,00	0,359	5,8					



Опорный модуль деформации (E _{оп} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунт	Плотность	Прочность грунт	Плотность
4,2		4,8	

Вид проб				Индикаторы текучести и деформации			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, σ, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w, %	Давление вертикальное, σ, МПа	Пористость, e	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w, %
Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,040	0,263				
0,15	0,15	0,060	0,249				
0,20	0,20	0,077	0,233				
ε _{ср}	φ, °	c, МПа					
0,081	45,2	0,02					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Льбушиной, д.3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 010/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: Новосибирск (СЗ) - Новосибирск, производственный объект (структурный элемент) в здании № 400003, предназначенный для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассовой строительной мусора, а также строительного и производственного мусора. Т. 913-088-12-30		

Объект:

Контактный объект: Новосибирск (СЗ) - Новосибирск, производственный объект (структурный элемент) в здании № 400003, предназначенный для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассовой строительной мусора, а также строительного и производственного мусора. Т. 913-088-12-30

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Субъект отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Субъект отбора проб	Субъект отбора проб	
1311	Сез 1304	10.0	Суглинок легкий суглинистый		11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, γ _d	Плотность, γ _{sat}			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ar}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ar}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурный	насыщенный				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _{sat}	e	n	W _{ar}	ρ _{ar}
по оси	0,200	0,270	0,102	0,111	0,80	1,98	1,87	1,72	0,732	42	0,17	
по оси	0,096	0,270	0,102	0,111	0,30	2,00	1,67	1,72	0,621	28	0,16	

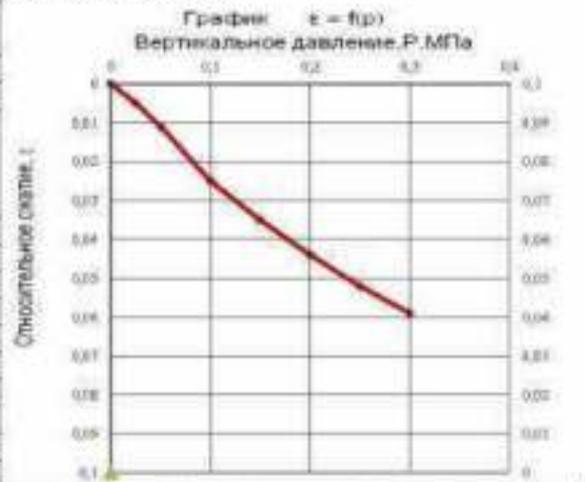
Составление фракций, %

10.0-0.5	5.0-0.3	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.025	Меньше 0.002
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2020

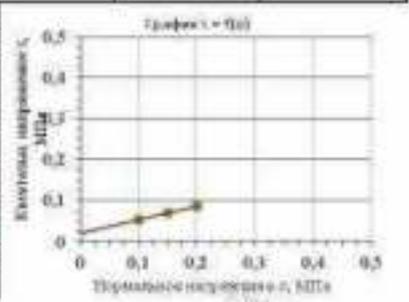
Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см ²	Высота проб, мм
	Верхняя	нижняя		
1311	42.2	42.2	44	20
	42.2	42.2	44	20

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.2} , МПа	Средняя деформация, ε _{0.2} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,18	0,095	3,0				
0,05	0,36	0,111	6,2				
0,10	0,63	0,075	3,6				
0,15	0,90	0,075	3,6				
0,20	1,18	0,044	5,6				
0,25	1,36	0,052	6,3				
0,30	1,48	0,076	7,1				



Опорный модуль деформации (E _{0.1} -E _{0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Податливость	Прочность на сжатие	Податливость
3,2		3,3	

В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Удельная влажность, w, %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Удельная влажность, w, %
0,10	0,10	0,052	0,244				
0,15	0,15	0,069	0,23				
0,20	0,20	0,088	0,218				
φ, °	φ _{int} , °	c, МПа					
0,183	18,3	0,07					



Ген. директор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовицкий пер., дом 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 и составлен в соответствии с лабораторными правилами Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам») - производственный объект (строительство) - движение и деформация грунтов, подлежащих для оперативного сбора, отбора, обработки и хранения ТОО от жидких долов, обретенных в лабораториях, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов, объектов строительства и др., в том числе в рамках и в соответствии с разделом 4.3.1.		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам») - производственный объект (строительство) - движение и деформация грунтов, подлежащих для оперативного сбора, отбора, обработки и хранения ТОО от жидких долов, обретенных в лабораториях, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов, объектов строительства и др., в том числе в рамках и в соответствии с разделом 4.3.1.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Сущность	Сущность	
7812	Сез 1306	12.0	Суглинок легкий слабосжимаемый		11.12.2023
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца		предельной влажности

Физические свойства

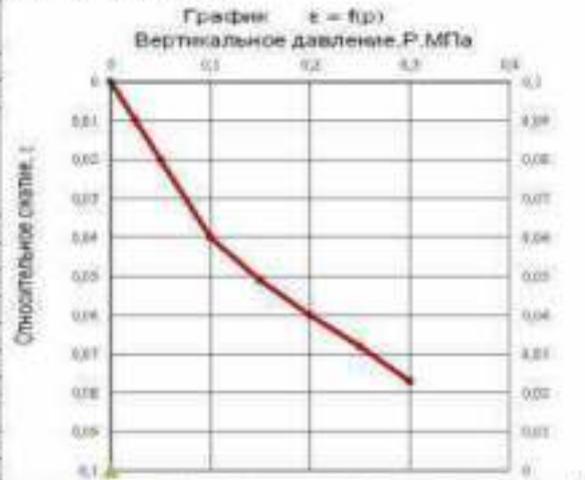
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенная	скелетной				
	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	I _p
по в.в.	0,272	0,266	0,162	0,101	0,87	1,70	1,85	1,71	0,704	41	0,87	
по м.в.	0,094	0,266	0,162	0,101	0,26	2,36	1,72	1,71	0,578	26	0,26	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

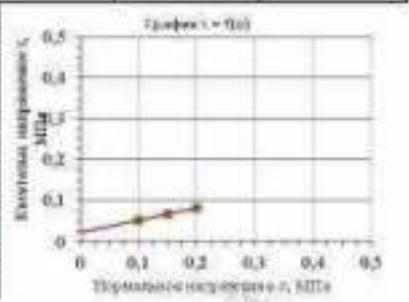
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 22161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Сечение проб, см ²	Высота проб, мм			
	Состояние	Образец					
	сезонный	ДСТ-3	40	20			
	сезонный	ДСТ-40	40	30			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,25	0,016	2,5				
0,25	0,54	0,030	2,5				
0,50	1,08	0,040	2,5				
0,75	1,38	0,051	4,3				
1,20	1,54	0,060	5,6				
1,25	1,78	0,068	6,2				
0,30	1,89	0,073	3,8				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} =ΔL/L), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Предел текучести	Предел упругости	Предел текучести
3,0		3,4	

Вид проб				Модуль деформации в ненасыщенном состоянии			
В насыщенном состоянии				В ненасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, W
0,10	0,10	0,081	0,233				
0,15	0,15	0,066	0,22				
0,20	0,20	0,082	0,204				
ε _ф	σ _ф	C, МПа					
0,183	0,172	0,021					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  К.З. Новикова

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, дом 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Тунис» ООО – «Бур-Тунис», производящая сульфат цемента совместно с дочерней компанией, производящей для гражданского оборота, хранения, использования и перевозки ПГС от жидкой дозы, обеспечивающей подготовку, производство сульфата, обогащение системы, упаковку, складирование, хранение, доставку строительной смеси, а также строительство и эксплуатацию объектов Т. в соответствии с		

Объект:

Контактный объект: «Бур-Тунис» ООО – «Бур-Тунис», производящая сульфат цемента совместно с дочерней компанией, производящей для гражданского оборота, хранения, использования и перевозки ПГС от жидкой дозы, обеспечивающей подготовку, производство сульфата, обогащение системы, упаковку, складирование, хранение, доставку строительной смеси, а также строительство и эксплуатацию объектов Т. в соответствии с

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Субъект отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Субъект отбора проб	Субъект отбора проб	
7712	Сев 1306	14.0	Суглинок легкий суглинистый		11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности		

Физические свойства

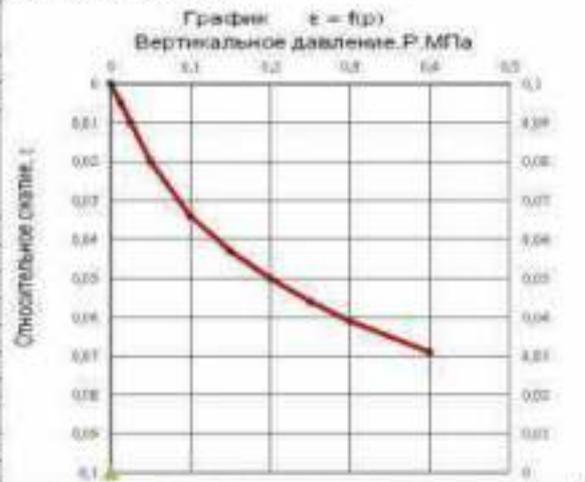
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Пластичность, I _p	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	насыщенный				
	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _s	e	n	n _{ср}	I _p
по оси	0,272	0,286	0,177	0,111	0,60	1,96	1,84	2,72	0,768	40	0,07	
по оси	0,212	0,286	0,177	0,111	0,31	2,00	1,65	2,72	0,948	26	0,60	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

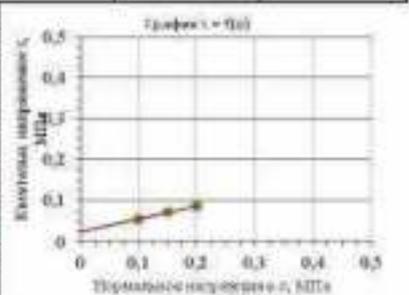
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	Верхняя	Нижняя					
0,10	42,2	40	41	39			
	42,2	40					
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,2} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,18	0,005	2,5				
0,05	0,25	0,010	2,5				
0,05	0,38	0,020	2,5				
0,10	0,65	0,040	2,5				
0,15	1,00	0,045	2,5				
0,20	1,25	0,050	2,5				
0,25	1,48	0,056	2,5				
0,30	2,11	0,061	2,5				
0,40	3,75	0,065	2,5				



Ориентировочный модуль деформации (E _{0,1} -E _{0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предельная влажность	Податливость	Предельная влажность	Податливость
0,2	7,4	7,4	

Вид проб				Модуль деформации при вертикальном давлении			
В состоянии естественности				В состоянии естественности			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее вертикальное напряжение, W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее вертикальное напряжение, W
0,10	0,10	0,084	0,26				
0,15	0,15	0,071	0,240				
0,20	0,20	0,065	0,231				
ε _{ср}	ε _{ср}	ε _{ср}	ε _{ср}				
0,133	0,133	0,082					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
180

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битова, д. 3, помещение 303, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 010/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Берд-Турин» (ООО) – «Берд-Турин», производственный объект (производство движущих и приводящих элементов, подшипников для центрального привода, обработки, обслуживания и хранения ТОО от жидких дозов, сборочных станций, программной поддержки, испытательных стендов, измеритель, одноканальная строительная микра, а также строительство и эксплуатация объектов Т.Т. в области строительства		

Объект:

Контактный объект: «Берд-Турин» (ООО) – «Берд-Турин», производственный объект (производство движущих и приводящих элементов, подшипников для центрального привода, обработки, обслуживания и хранения ТОО от жидких дозов, сборочных станций, программной поддержки, испытательных стендов, измеритель, одноканальная строительная микра, а также строительство и эксплуатация объектов Т.Т. в области строительства

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Служба отбора проб	Наименование грунта	Дата
7514	Сез 1306	16,0	Грунты неглинистые	11.12.2023
Структура проб	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Пластичность	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, k _v	Среднее значение w _p и w _L , %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт. проб	исх. грунт				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d		v	M _v	I _c
по акт	0,204	0,270	0,192	0,076	1,50	1,91	1,46	1,71	0,852	40	0,98	0,030
по акт	0,240	0,270	0,192	0,076	0,54	1,95	1,36	1,71	0,797	42	0,92	

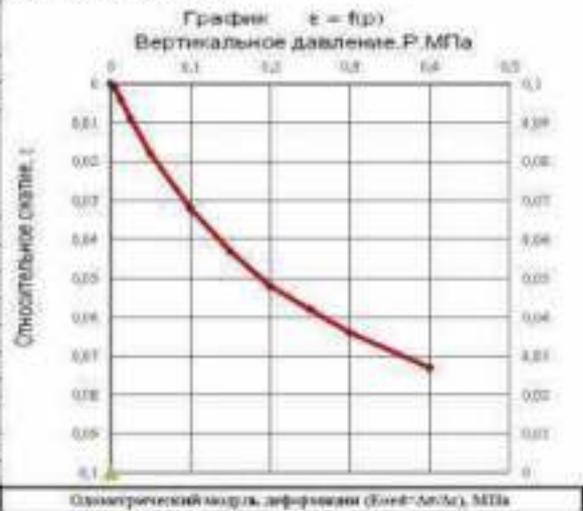
Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-0,0	1,0-0,0	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2020

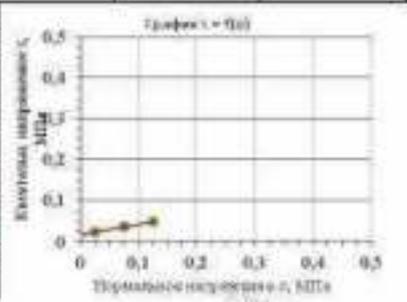
Пробирка	Вид проб		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм
	Сез	Сез		
	1306	1306	40	20
	1306	1306	40	30

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-ф-коэф. Пуассона, ν	Средняя деформация, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,005	0,01	0,001	3,0				
0,012	0,18	0,004	2,5				
0,025	0,23	0,009	2,3				
0,35	0,40	0,016	2,0				
0,50	0,45	0,022	1,6				
0,75	0,50	0,032	1,5				
0,90	0,50	0,042	1,5				
0,22	0,45	0,026	2,1				
0,30	0,40	0,024	2,1				
0,40	0,40	0,029	1,1				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Продольная деформация	Поперечная	Продольная деформация	Поперечная
3,0	0,3	0,3	

Вид проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2020			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Удельная влажность, w, %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Удельная влажность, w, %
0,025	0,024	0,022	0,233				
0,075	0,075	0,031	0,22				
0,125	0,125	0,047	0,200				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,295	16,2	0,05					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
Адрес: 600003, г. Нижний Новгород,
ул. Бухарина, д. 3, помещение 203,
ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
тел: 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
Общества с ограниченной
ответственностью
«ГРУНЛАБ»

Запечено № 0146/2023
в соответствии с приказом лаборатории
«ГРУНЛАБ»
Выдан: 18 августа 2023 г.
Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Коммунальный объект «Берег-Тулам (ООО) – Берег-Тулам», производственный объект (строительные объекты) в муниципальном образовании «Берег-Тулам» для капитального ремонта, строительства и эксплуатации ТСО от жилого дома, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород, районный округ, «Бухаринский» settlement, ул. Бухарина, здание: одноклассовый строительный корпус, в том числе строительство и эксплуатация объектов 4, 7 территории объекта

Характеристики грунта

Лабораторный номер образца	Наименование образца	Способ отбора образца, м	Наименование грунта		Дата
			Суглинок легкий сугликоватый		
1713	Сос 1306	18,0			11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

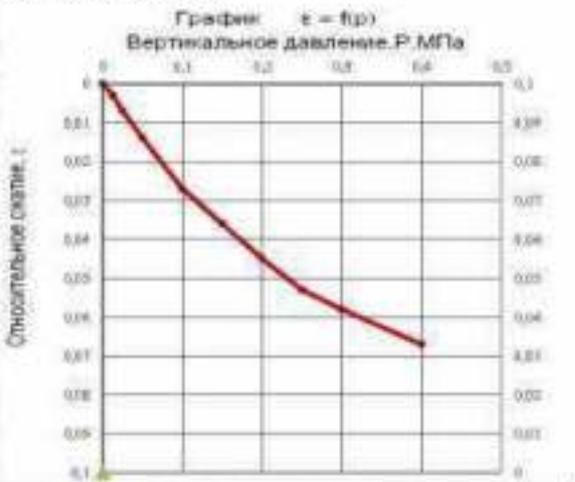
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в г. в. г. в.
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	исходн. грунта	исх. грунта				
	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	I _p
по оси	0,222	0,237	0,223	0,114	0,87	1,96	1,41	1,72	0,923	46	0,24	0,030
по вал	0,263	0,237	0,223	0,114	0,13	1,91	1,41	1,72	0,901	44	0,26	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

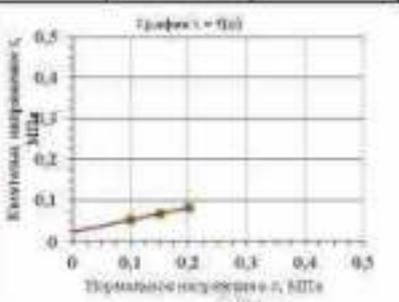
Пробирка	Вид образца		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	Состояние образца	Состояние образца					
	состояние	состояние	40	20			
	ср	ср	40	30			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E, МПа	Д-фем. модуль Юнга, E _d , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _d , МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,68	0,003	4,2				
0,025	0,18	0,007	8,1				
0,05	0,15	0,014	3,6				
0,10	0,48	0,027	3,8				
0,15	0,34	0,036	5,6				
0,20	1,13	0,052	3,5				
0,25	1,59	0,053	6,3				
0,30	1,45	0,056	10,0				
0,40	1,48	0,067	10,3				



Опорный модуль деформации (E_{оп} = ΔL/L₀), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность осев:	По оси z	Средняя влажность	По оси z
3,6		3,5	

Вид грунта				Индикаторы текучести/состояния грунта			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикаль, P, МПа	Вертикаль напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w _{ср} , %	Давление вертикаль, P, МПа	Вертикаль напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w _{ср} , %
0,10	0,10	0,082	0,204				
0,15	0,15	0,067	0,294				
0,20	0,20	0,052	0,284				
φ, °	φ _{ср} , °	C, МПа					
0,183	17,2	0,02					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (ООО) – «Берег-Тулам», производственный объект «Специализированное движение в условиях обледенения», предназначенный для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, «Благоустройство системы, включая, однако, однокорпусное строительство в агропарке, а также строительство и эксплуатацию объектов 4, 7 территории объекта»		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование грунта	Способ отбора проб	Наименование группы	Дата
3538	Сез 1306	20.0	Суглинок тяжелый неуплотненный	11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

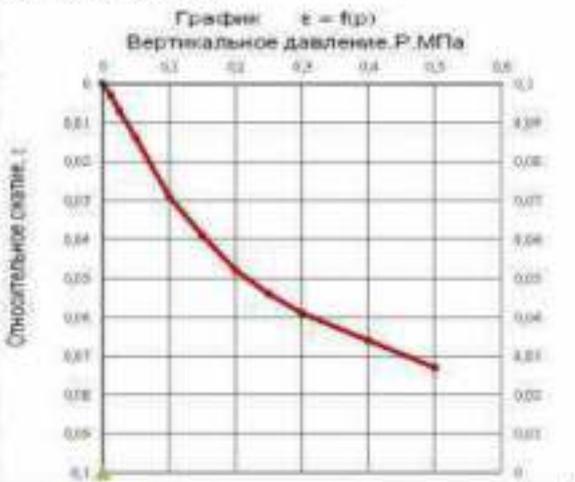
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Пластичность, I _p	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ср}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	исходн. проб	исх. проб				
	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	W _{ср}	ρ _{ср}
по оси	0,287	0,310	0,193	0,120	0,79	1,94	1,81	1,72	0,901	44	0,30	1,980
по оси	0,221	0,310	0,193	0,120	0,31	1,97	1,62	1,72	0,679	60	0,36	1,980

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12345.2-2011

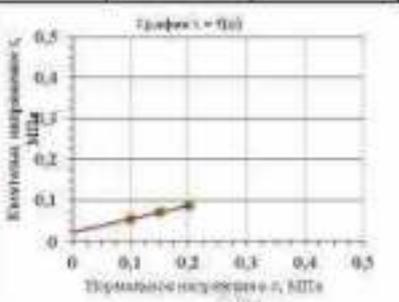
Пробирка	Вид пробирки		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм			
	номер пробирки	обозначение					
	001	ДСД-40	40	30			
Время выдержки до начала испытаний, Т, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,08	0,003	4,2				
0,05	0,18	0,007	8,1				
0,08	0,35	0,014	16,2				
0,10	0,50	0,020	24,3				
0,15	0,98	0,039	50,0				
0,20	1,25	0,050	63,6				
0,25	1,80	0,074	90,9				
0,30	2,48	0,105	127,2				
0,40	3,85	0,166	193,5				
0,50	5,88	0,279	285,6				



Ориентировочный модуль деформации (E_{0.1-0.2} и E_{0.1-0.3}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 3,2	Плотность: 1,7

Вид проб				Индикаторы текучести/сжимаемости грунта			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальн. σ _в , МПа	Вертикальн. напряжение σ _в , МПа	Средняя влажность w, %	Средняя влажность w _{ср} , %	Давление вертикальн. σ _в , МПа	Вертикальн. напряжение σ _в , МПа	Средняя влажность w, %	Средняя влажность w _{ср} , %
P, МПа	P, МПа	w, МПа	W	P, МПа	P, МПа	w, МПа	W
0,10	0,10	0,094	0,268				
0,15	0,15	0,091	0,25				
0,20	0,20	0,087	0,238				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,180	10,2	0,02					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственная служба (структурное подразделение) в адресе: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ОГРН 540201904, ИНН 5402094115.		

Объект:

Канализационный объект «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственная служба (структурное подразделение) в адресе: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ОГРН 540201904, ИНН 5402094115. Объект: канализационный объект «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственная служба (структурное подразделение) в адресе: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ОГРН 540201904, ИНН 5402094115.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Сухой остаток полевой (натуральный)	Дата
1117	Сев 1367	1,0		11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v	Коэффициент пористости, kv	Среднее значение, w _{ср} , %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натуре	натуре				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _d	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	kv	w _{ср}
по оси	0,304	0,250	0,152	0,100	0,09	1,30	1,62	1,71	0,003	40	0,07	
по класс	0,216	0,244	0,155	0,100	0,07	1,08	1,68	1,71	0,013	39	0,08	

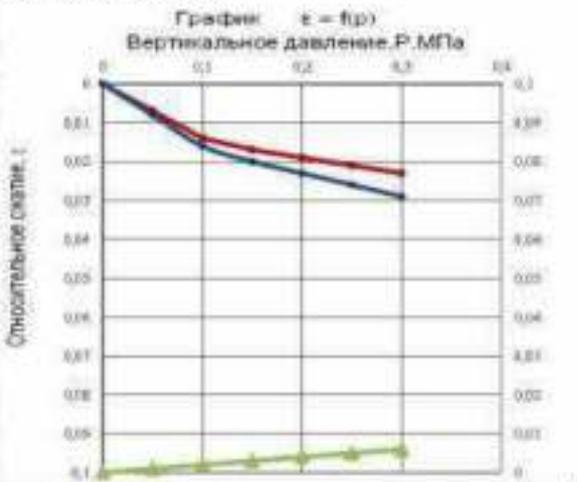
Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

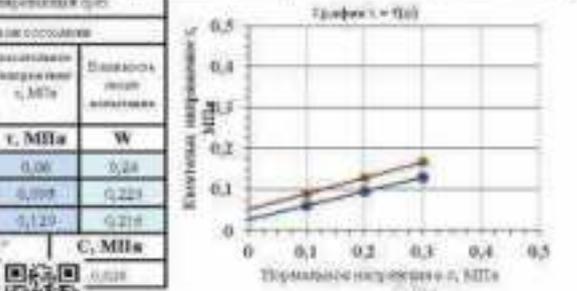
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Сектор	Сечение		
	диаметр	высота	диаметр	высота
	30 мм	100 мм	40	30

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, E, МПа	Д-фем. модуль Юнга, E _d , МПа	Среднее значение, E _d , МПа	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Среднее значение, E _{0.1} , МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,007	7,1	8,20	0,04	4,3	4,30
0,10	0,20	0,014	7,1	8,40	0,08	4,7	4,90
0,15	0,48	0,017	16,7	8,50	0,09	10,3	8,00
0,20	0,48	0,015	25,0	8,50	0,07	16,7	6,90
0,25	0,58	0,021	25,0	8,65	0,08	16,7	8,00
0,30	0,78	0,029	25,0	8,75	0,09	16,7	8,90



Ориентировочный модуль деформации (E _{0.1} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Порядок	Значение	Порядок	Значение
1	20,0	2	14,3
3	22,2	4	15,4



В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ _v , МПа	Эквивалентное напряжение, σ, МПа	Эквивалентная деформация, ε, %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ _v , МПа	Эквивалентное напряжение, σ, МПа	Эквивалентная деформация, ε, %
0,10	0,10	0,080	0,149	0,10	0,10	0,06	0,24
0,20	0,20	0,128	0,155	0,20	0,20	0,095	0,229
0,30	0,30	0,166	0,17	0,30	0,30	0,129	0,218

Гендиректор: А.Ю. Котов

Лаборант: Ю.Э. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (ООО) – Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, проведенной реконструкции, капитального ремонта, ремонта, однако, однако, строениями и сооружениями, а также строениями и сооружениями в соответствии со статьей 4.1 Федерального закона		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Способ отбора проб	Плотность грунта	Дата
1519	Сос 1367	4,0	Сухим методом высушивания	11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Система образцов	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	жидкого грунта	твёрдого грунта				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	W _{ар}	ρ _{ар}
по оси	0,255	0,290	0,18	0,110	0,68	1,92	1,82	2,72	0,778	44	0,60	
средн.	0,226	0,290	0,18	0,110	0,42	1,98	1,61	2,72	0,691	41	0,60	

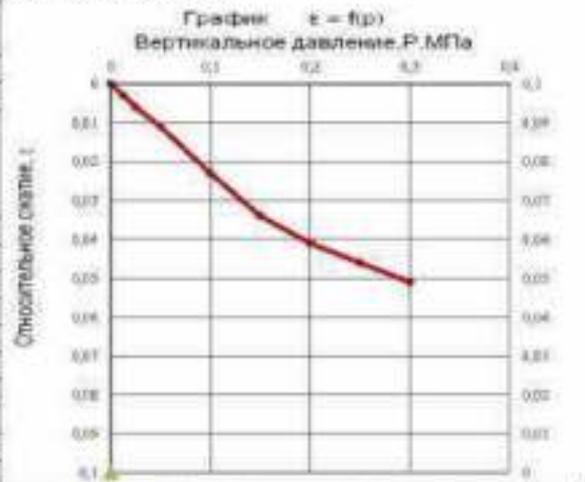
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,025	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

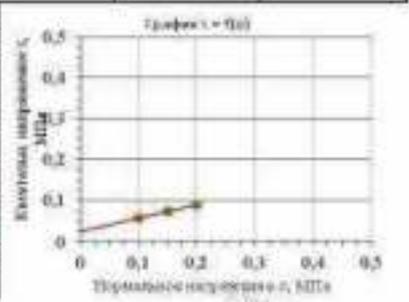
Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Верхняя	Нижняя		
1519	50	50	80	20
	50	50	80	20

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль Юнга, Е _d , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,08	0,003	4,2				
0,05	0,15	0,004	6,2				
0,08	0,28	0,011	5,8				
0,10	0,38	0,023	4,2				
0,15	0,85	0,034	4,3				
0,20	1,85	0,041	7,3				
0,25	1,15	0,046	16,0				
0,30	1,18	0,051	16,0				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Предел текучести	Предел упругости	Предел текучести
3,0		7,3	

В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее горизонтальное напряжение, τ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{экв}	Давление вертикальное, P, МПа	Горизонтальное напряжение, σ, МПа	Среднее горизонтальное напряжение, τ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{экв}
0,10	0,10	0,086	0,263				
0,15	0,15	0,073	0,256				
0,20	0,20	0,080	0,233				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,183	18,3	0,023					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, дом 3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 014/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Тунел» (ООО) – «Бур-Тунел», производящая буровые скважины диаметром 100 мм и диаметром 150 мм, предназначенные для геотехнических работ, отбора, обработки и хранения ПГС от жидкой до твердой, обрешеченной проволокой, прорезной структуры, обшитые сетками, экранами, односторонней стратификацией, а также скважины и скважинообразователи Т. 3 (в зависимости от типа скважины)		

Объект:

Контактный объект: «Бур-Тунел» (ООО) – «Бур-Тунел», производящая буровые скважины диаметром 100 мм и диаметром 150 мм, предназначенные для геотехнических работ, отбора, обработки и хранения ПГС от жидкой до твердой, обрешеченной проволокой, прорезной структуры, обшитые сетками, экранами, односторонней стратификацией, а также скважины и скважинообразователи Т. 3 (в зависимости от типа скважины)

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Субъект отбора проб	Нормативная группа	Дата
1519	Сос 1367	6,0	Сухие глины текущие	11.12.2023
Структура проб	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Пластичность	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средний коэффициент пористости, e _{ср}	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенная	насыщенная				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	ρ _{ср}	ρ _{ср}
по оси	0,262	0,250	0,174	0,085	1,27	1,93	1,71	1,71	0,703	44	0,90	
по класс	0,250	0,250	0,174	0,085	0,66	2,00	1,65	1,71	0,942	30	0,91	

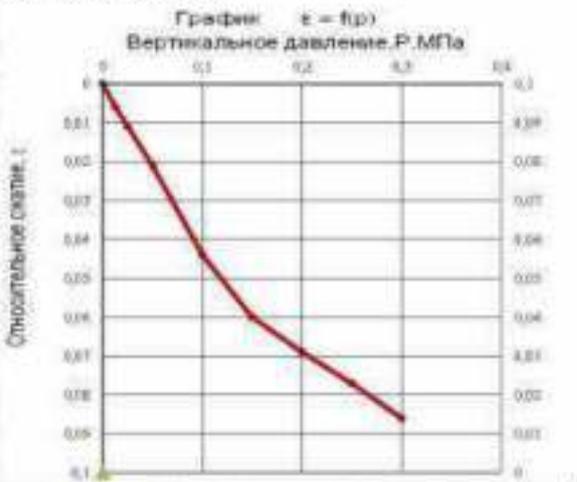
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

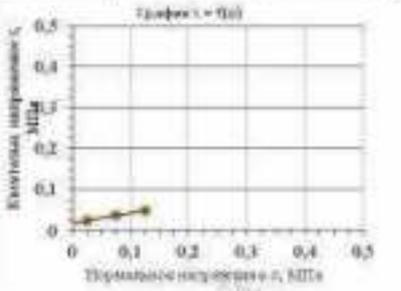
Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см²	Высота проб, мм
	Верхняя	нижняя		
1519	42,2	42,2	44	20
	42,2	42,2	44	20

Верхняя нагрузка, Т, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, мм
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,19	0,006	3,3				
0,05	0,36	0,011	2,5				
0,05	0,53	0,021	2,3				
0,10	1,18	0,044	2,2				
0,15	1,54	0,080	2,1				
0,20	1,75	0,050	3,5				
0,25	1,88	0,073	4,3				
0,30	2,12	0,094	3,6				



Опорный модуль деформации (E_{оп} = ΔL/L₀), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предел упругости: 4,0	Предел упругости: 4,3



В предельном состоянии				В предельно-упругом состоянии			
Давление вертикальное σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее напряжение τ, МПа	Эквивалентная нагрузка σ, МПа	Давление вертикальное σ, МПа	Порядок деформации σ, МПа	Эквивалентная нагрузка σ, МПа	Давление вертикальное σ, МПа
P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	τ, МПа	W
0,025	0,021	0,021	0,275				
0,05	0,05	0,036	0,274				
0,125	0,125	0,048	0,268				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,295	16,5	0,03					

Ген. директор:  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственный объект (структура) – движение в направлении «Бур-Турин», производственный объект для оперативного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов, объектов строительства и др., в том числе с применением и применением отходов 4, 7 категории опасности		

Объект:

Контактный объект: «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственный объект (структура) – движение в направлении «Бур-Турин», производственный объект для оперативного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов, объектов строительства и др., в том числе с применением и применением отходов 4, 7 категории опасности

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Служба отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Среднее значение	Среднее значение	
1321	Сос 1367	10.0	Среднее значение	Среднее значение	11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Система «грунта»		природной влажности

Физические свойства

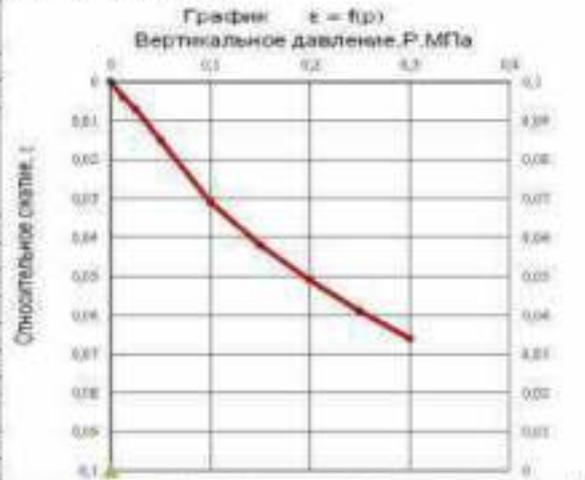
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета, ρ _s , г/см³	Плотность грунта, ρ _d , г/см³	Плотность, γ, кН/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n, %	Коэффициент пористости, k _v , м/с	Среднее значение, w _{ср} , %			
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	на границе текучести	на границе раскатывания					γ _{ср}	γ _н	γ _в
до вкл.	0,222	0,225	0,194	0,121	0,28	1,90	1,44	1,72	0,883	47	0,30				
вкл.	0,275	0,225	0,194	0,121	0,62	1,97	1,24	1,72	0,766	43	0,38				

Составные фракции, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

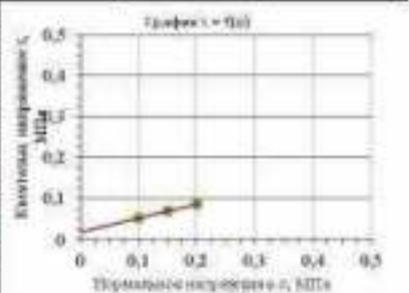
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм			
	номер	марка					
	1321	ДСЗ-40	41	39			
Виды испытаний	Деформационный модуль, ГПа	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Деформационный модуль, МПа	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	3,3				
0,025	0,15	0,097	4,2				
0,05	0,38	0,115	3,3				
0,10	0,78	0,081	3,3				
0,15	1,05	0,092	4,3				
0,20	1,25	0,091	5,5				
0,25	1,48	0,079	6,3				
0,30	1,82	0,068	7,1				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Среднее значение:	По методу В	Среднее значение:	По методу В
3,0		3,7	

Вид проб				Модуль деформации в ненасыщенном состоянии			
В ненасыщенном состоянии				В насыщенном состоянии			
Давление вертикальное, σ, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{экв}	Давление вертикальное, σ, МПа	Пористость, n, МПа	Среднее значение, τ, МПа	W
0,10	0,10	0,081	0,210				
0,15	0,15	0,069	0,300				
0,20	0,20	0,088	0,288				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,142	15,0	0,07					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0147/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. в границах объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Способ отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Сухой остаток	Сухой остаток	
1722	Сос 1367	12,0	Супесь легкая минерализованная		11.12.2023
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца: природный влажность		

Физические свойства

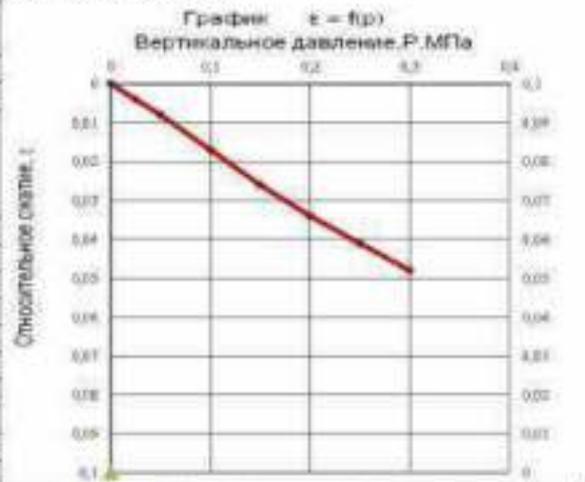
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, pL	Пластичность, Ip	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт	испыт				
	W	W _L	W _p		I _p	ρ	ρ _s	ρ _d			M _r	ρ _{ср}
по акт	0,245	0,270	0,174	0,090	0,74	2,02	1,62	2,71	0,873	40	0,70	
по акт	0,204	0,270	0,174	0,094	0,72	2,05	1,7	2,71	0,594	27	0,61	

Составление фракций, %

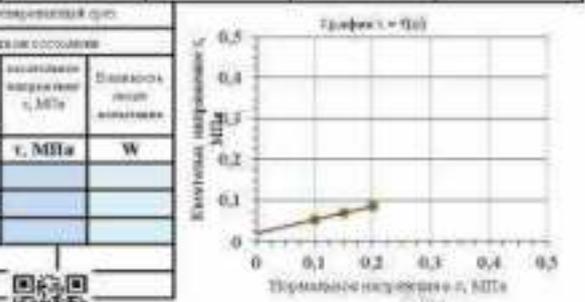
10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм				
	Сухой	Влажный						
1722	Сос 1367	122-3	41	20				
	Сос 1367	122-40	41	20				
Показатель	Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,2} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	6,3					
0,25	0,20	0,098	6,3					
0,10	0,40	0,117	5,6					
0,15	0,60	0,096	5,6					
0,20	0,80	0,094	6,3					
0,25	1,00	0,091	7,1					
0,30	3,20	0,040	7,1					



Опорный модуль деформации (E _{0,1} -E _{0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Средняя влажность	Плотность
3,0		6,5	



Вид проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное σ, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность w _{экв} , %	Давление вертикальное σ, МПа	Пористость n, %	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность w _{экв} , %
P, МПа	P, МПа	w, МПа	W	P, МПа	P, МПа	w, МПа	W
0,10	0,10	0,102	0,229				
0,15	0,15	0,099	0,226				
0,20	0,20	0,098	0,218				
ε _{ср}	ε, %	C, МПа					
0,102	0,08	0,07					

Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600063, г.Новосибирск, ул.Фобосовская,3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Зап. № 010/2023 с государственной аккредитацией «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Тунка (СЗ)» - «Берд-Тунка», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассу строительного мусора, а также строительного и производственного отходов. Т. категория «К».		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Слой/глубина отбора проб, м	Номинативная группа	Дата
1323	Сос 1367	14,0	Сухие глины тяжелые	11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

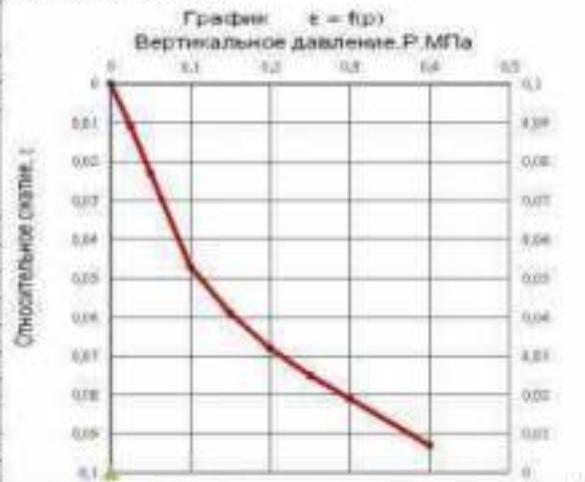
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v	Средний коэффициент пористости, e _{ср}	Средняя плотность, ρ _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурный	натурный				
по оси	0,255	0,250	0,157	0,093	1,29	2,00	1,85	2,71	0,704	41	0,38	
по класс	0,094	0,250	0,157	0,090	0,40	2,00	1,74	2,71	0,549	28	0,36	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

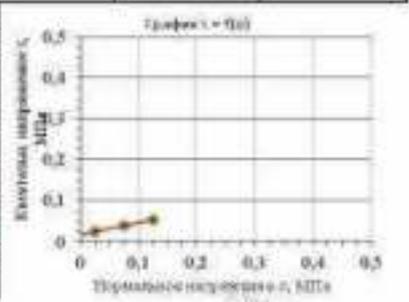
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Возр. пробирки	Состояние пробирки	Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	номер/класс	ГОСТ-3	40	20			
	тип	ГОСТ-40	40	30			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-ф-коэф. Пуассона, ν	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3				
0,25	0,88	0,013	2,1				
0,5	1,18	0,047	2,1				
0,15	3,48	0,039	4,3				
0,25	1,71	0,062	5,6				
0,25	1,88	0,070	7,1				
0,30	2,03	0,081	8,3				
0,40	2,31	0,093	8,3				



Ориентировочный модуль деформации (E _{ор} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Податливы	Прочность грунта	Податливы
4,8	1,3	4,8	1,3

Вязкость грунта				Модуль сдвига при одноосевой сжатии			
В состоянии естественной влажности				В состоянии естественной влажности			
Давление вертикальной нагрузки σ, МПа	Нормальная вертикальная нагрузка σ _н , МПа	Средняя влажность w, %	Вязкость грунта, кПа	Давление вертикальной нагрузки σ, МПа	Нормальная вертикальная нагрузка σ _н , МПа	Средняя влажность w, %	Вязкость грунта, кПа
P, МПа	P, МПа	w, %	W	P, МПа	P, МПа	w, %	W
0,025	0,021	0,021	0,249				
0,075	0,075	0,036	0,243				
0,125	0,125	0,052	0,239				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,199	11,2	0,00					



Ген. директор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам») - производственный объект (строительство) движимого и недвижимого имущества, предназначенного для производственного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате сдвигов, произошедших в результате строительства объектов, включая, помимо прочего, строительство мостов, а также строительство и эксплуатацию объектов Т. Т. (в соответствии с проектом)		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам») - производственный объект (строительство) движимого и недвижимого имущества, предназначенного для производственного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате сдвигов, произошедших в результате строительства объектов, включая, помимо прочего, строительство мостов, а также строительство и эксплуатацию объектов Т. Т. (в соответствии с проектом)

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Способ отбора проб	Нормативные группы	Дата
1321	Сос 1367	30.0	Сухие глины тяжелые	11.12.2023
Структура проб	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Пластичность	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, k _v	Среднее значение w _p и w _L , %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт. проб	исх. грунт				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d		v	Mr	ρ _{ср}
по оси	0,234	0,224	0,206	0,118	1,06	1,90	1,42	1,72	0,313	46	0,70	0,030
по класс	0,255	0,244	0,206	0,118	1,15	1,92	1,42	1,72	0,289	44	0,69	

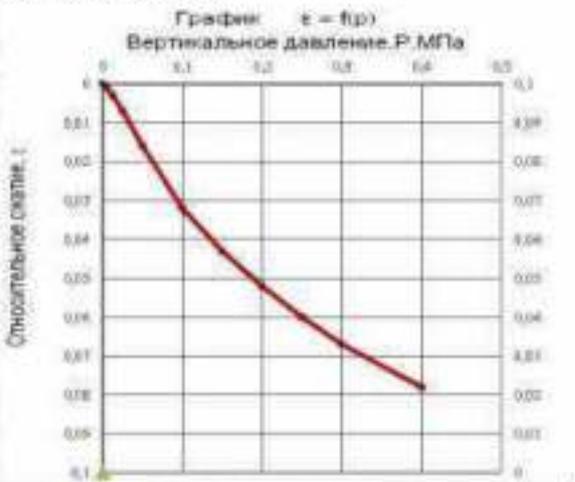
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

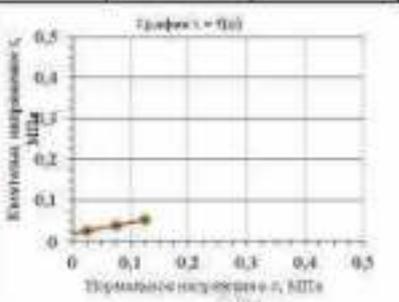
Проб	Зона проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм				
	номер	глубина						
1321	1321-1	1321-10	41	29				
	1321-11	1321-10	41	29				
Показатель	Время выдержки, мин	Деформация, %	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Д-фем. модуль упругости, МПа	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,005	0,01	0,001	3,0					
0,012	0,02	0,002	3,2					
0,025	0,04	0,004	3,3					
0,05	0,08	0,008	3,8					
0,1	0,15	0,015	4,3					
0,2	0,3	0,03	4,5					
0,3	0,45	0,045	4,8					
0,4	0,6	0,06	5,2					
0,5	0,75	0,075	5,3					
0,6	0,9	0,09	5,3					



Опорный модуль деформации (E_{оп}=ΔL/L₀), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунт: 3,0	Плотность: 1,7

Зона проб				Индикаторы текучести/сдвиговой прочности			
В состоянии равновесия				В состоянии не равновесия			
Давление вертикальное p, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение tg φ	Давление сдвига q, МПа	Порядок деформации p, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение tg φ
0,025	0,024	0,024	0,228				
0,075	0,075	0,036	0,318				
0,125	0,125	0,052	0,311				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,275	15,6	0,024					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Квартальный объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», расположенный на левом берегу реки Волга в границах территории, подлежащей изъятию для государственных нужд, строительства и эксплуатации ТЭС от жидких отходов, образованных в процессе производства продукции, осуществляемого в рамках инвестиционного соглашения, заключенного между ООО «Берег-Тулам» и ООО «Сбербанк России», в том числе строительства и эксплуатации объекта 4. Т. 1 (в границах участка)		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Составляющие грунта		
1327	Сос 1369	1,0	Суглинок легкий пылеватый суглистый флювиогляциальный		11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	предельной влажности		

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	I _p
по в.к.	0,144	0,201	0,18	0,101	40	1,75	1,82	1,71	0,371	40	0,31	
по к.к.	0,221	0,201	0,16	0,101	6,60	2,25	1,68	1,71	0,613	39	0,27	

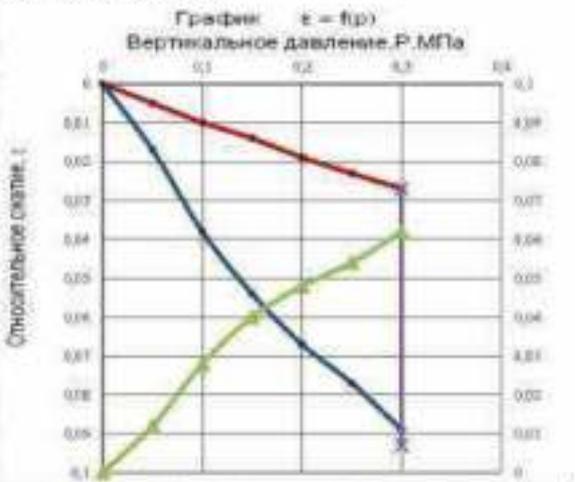
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	16,3	43,2	20,3	11,2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

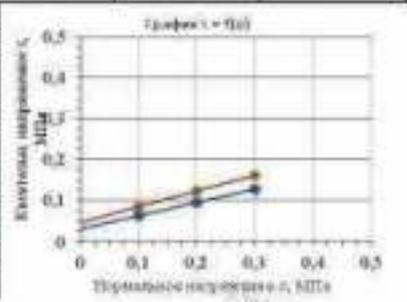
Пробирка	Возраст пробы		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
	по к.к.	по в.к.		
	122-3	122-40	40	20
	122-3	122-40	40	30

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Модуль Юнга, E, МПа	Д-фем. модуль упругости, E _{д-фем} , МПа	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Модуль Юнга, E, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,18	0,005	30,0	0,43	0,017	2,9	0,912
0,10	0,25	0,010	30,0	0,25	0,034	3,4	1,038
0,15	0,35	0,015	12,5	1,25	0,054	3,1	0,940
0,20	0,48	0,020	30,0	1,00	0,087	3,0	0,940
0,25	0,58	0,025	12,5	1,50	0,107	3,0	0,934
0,30	0,68	0,030	12,5	2,25	0,089	4,2	0,902



Ориентировочный модуль деформации (E _{ор} =ΔL/L), МПа			
0,30	2,38	0,037	вплотную осадку в вертикальном направлении
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Средняя влажность	Плотность
11,2	2,4	11,8	2,9

В состоянии полезна				В состоянии не полезна			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Средняя нагрузка σ _{ср} , МПа	Эквивалентная влажность w _{экв}	Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Средняя нагрузка σ _{ср} , МПа	Эквивалентная влажность w _{экв}
0,10	0,10	0,084	0,141	0,10	0,10	0,082	0,246
0,20	0,20	0,129	0,129	0,20	0,20	0,095	0,234
0,30	0,30	0,135	0,134	0,30	0,30	0,127	0,221
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °
0,303	17,0	0,045	0,305	18	0,037	0,303	17,0



Гендиректор: *[Подпись]* А.Ю. Котов Лицензия: *[Подпись]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 и составлен в соответствии с требованиями к лабораториям Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Берд-Туран» ООО – «Берд-Туран», производящая сульфатно-сульфидные удобрения и удобрения «Берд-Туран», предназначенные для агроприменения: сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, строительства, строительства объектов, включая, помимо прочего, строительство мостов, а также строительство и эксплуатацию объектов Т.Т. в соответствии с		

Объект:

Контактный объект: «Берд-Туран» ООО – «Берд-Туран», производящая сульфатно-сульфидные удобрения и удобрения «Берд-Туран», предназначенные для агроприменения: сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, строительства, строительства объектов, включая, помимо прочего, строительство мостов, а также строительство и эксплуатацию объектов Т.Т. в соответствии с

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Скорость отбора пробы, м/с	Наименование грунта		Дата
			Сухого остатка	мг/дм ³	
1320	Сев 1369	4,0	Супесь легкая минеральная		11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние структуры: природной влажности		

Физические свойства

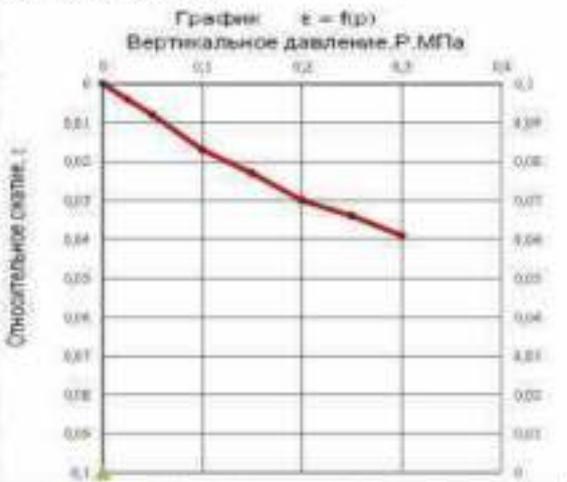
Состояние	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, k _v	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	сухого	насыщенного				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _{sat}				
по в.в.	0,224	0,272	0,166	0,105	0,33	1,27	1,63	1,72	0,893	41	0,88	
по в.в.	0,203	0,272	0,166	0,106	0,35	2,02	1,68	1,72	0,619	39	0,86	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					

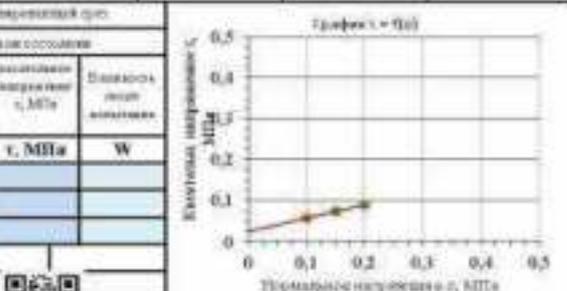
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12343.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12343.4-2001

Пробирка	Диаметр пробирки		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм			
	внешний	внутренний					
	42,0	32,0	80	20			
	40,0	30,0	41	30			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	6,3				
0,25	0,27	0,098	6,3				
0,50	0,48	0,117	5,6				
0,75	0,58	0,023	6,2				
1,20	0,75	0,090	7,1				
0,25	0,83	0,034	12,5				
0,30	0,58	0,096	16,0				



Ориентировочный модуль деформации (Е_{ор} = Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Прочность грунта: 1,7	Пористость: 0,1



В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность W	Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность W
0,10	0,10	0,096	0,218				
0,27	0,27	0,073	0,214				
0,20	0,20	0,090	0,208				
ε _{ср}	σ _v	C, МПа					
0,183	0,2	0,023					

Гендиректор:  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отгрузки, обслуживания системы, включая, однако, не охватывая строительной инфраструктуры, а также строительства и эксплуатации объектов Т. Т. (в соответствии с)		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1721	Сез 1369	6,0	Суглинок пыльный сухой	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

	Влажность, в %			Число пластичности, pL	Пластичность, Ip	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщ. грунта	насыщ. грунта				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d				
по оси	0,290	0,260	0,19	0,080	1,28	1,96	1,82	1,71	0,783	44	1,00	
по оси	0,210	0,200	0,18	0,090	0,34	2,92	1,67	1,71	0,423	28	0,9	

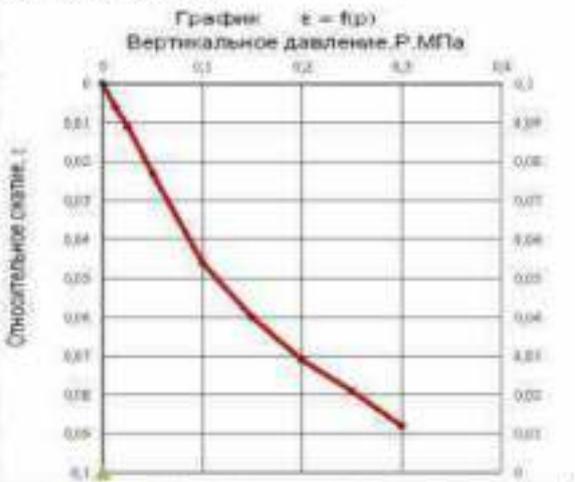
Составление фракций, %

10,0-0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	16,9	29,1	20,6	0,002
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

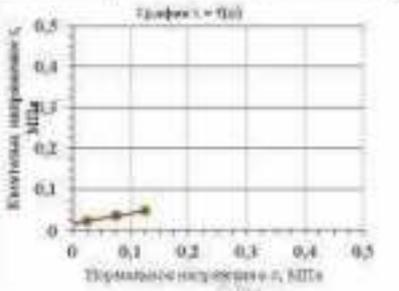
Пробирка	Диаметр пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм
	внешний	внутренний		
	42,0	32,0	44	29
	39,0	29,0	44	39

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя величина деформации, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя величина деформации, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,19	0,006	2,3				
0,05	0,38	0,011	2,5				
0,075	0,56	0,027	2,7				
0,10	1,13	0,046	3,2				
0,15	1,54	0,080	3,6				
0,20	1,78	0,071	4,3				
0,25	1,88	0,079	6,2				
0,30	2,20	0,088	5,6				



Ориентировочный модуль деформации (E_{0,1-0,2} и E_{0,1-0,3}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 4,0	Плотность: 4,3



В состоянии нормального напряжения				В состоянии сдвига			
Давление вертикальное σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Средняя величина деформации, ε, %	Средняя величина деформации, W	Давление вертикальное σ, МПа	Горизонтальное напряжение τ, МПа	Средняя величина деформации, ε, %	Средняя величина деформации, W
0,025	0,021	0,022	0,241				
0,075	0,079	0,031	0,271				
0,125	0,129	0,047	0,266				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,295	4,2	0,08					

Гендиректор: А.Ю. Котов

Лаборант: Ю.З. Новикова



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеспечения и хранения ТСО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также с применением и применением изделий 4. Т. в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наимр. образца	Способ отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Суглинок легкий сугликовистый		
ТЭО	Сос 1369	Б.О.			11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

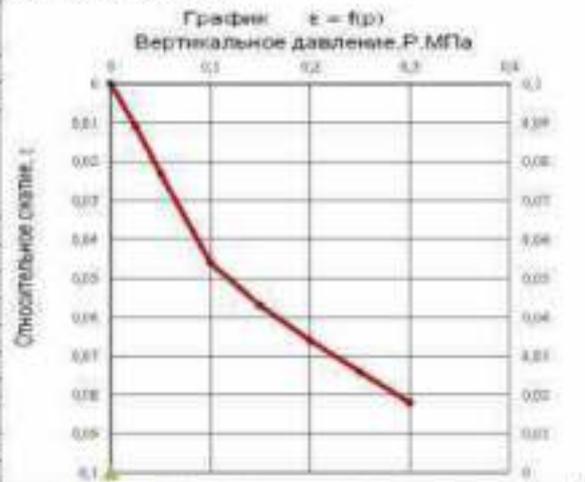
Исходные данные	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Пластичность, I _p	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	в сухом				
исход.	0,201	0,279	0,166	0,112	0,89	1,30	1,76	1,72	0,722	42	0,96	
исход.	0,191	0,279	0,166	0,112	0,12	1,28	1,72	1,72	0,681	37	0,96	

Составление фракций, %

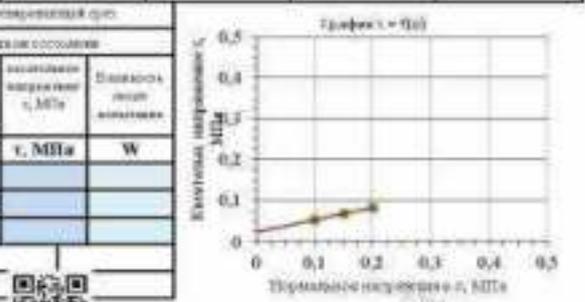
10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм				
	Способ отбора	Состояние						
ТЭО	исход.	Б.О.	41	37				
	исход.	Б.О.	41	37				
Исходные данные	Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, l, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
исход.	0	0	0	0	0	0	0	0
исход.	0,025	0,28	0,011	2,3				
исход.	0,1	0,88	0,013	2,1				
исход.	0,15	1,19	0,046	2,2				
исход.	0,15	1,43	0,031	4,3				
исход.	0,2	1,81	0,064	5,6				
исход.	0,25	2,83	0,074	6,3				
исход.	0,3	3,89	0,082	6,2				



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/L), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
3,0	1,8	3,4	1,8



Вид проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Эквивалентная влажность, W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Эквивалентная влажность, W
0,10	0,10	0,162	0,238				
0,15	0,15	0,067	0,22				
0,20	0,20	0,052	0,208				
ε _{ср} , %	σ, МПа	C, МПа					
0,188	0,17	0,02					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, проведенной с/услуга, «Благоустройство участка, участка, сада», объекту строительства «Дорога, в том числе строительство и реконструкция участка 4, Т. территория участка»		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта	Дата
1831	Сек 1369	12,0	Сухим методом высушенным	11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный материал	

Физические свойства

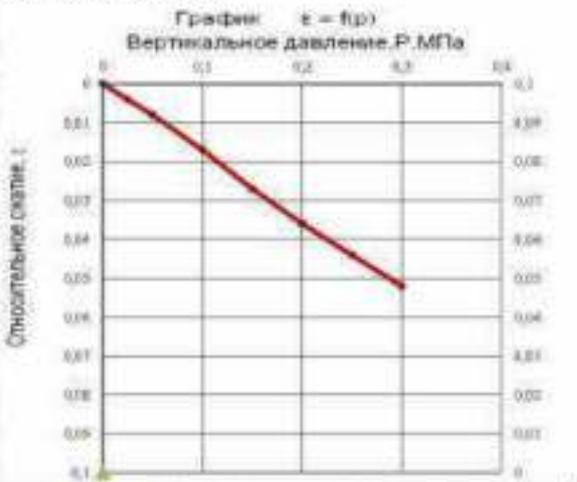
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметическая пористость, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметическая пористость, n _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	жидкого	твёрдого						
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	M _r	I _c	I _c	
по оси	0,244	0,272	0,18	0,092	0,70	2,01	1,62	2,71	0,873	40	0,98			
по класс	0,200	0,272	0,18	0,092	0,22	2,25	1,71	2,71	0,881	37	0,93			

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

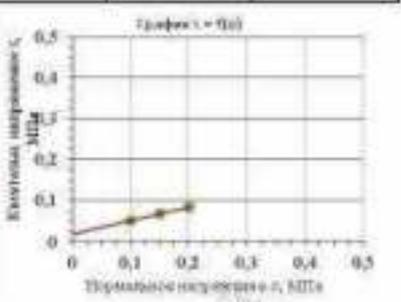
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12345-2011

Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	номер	глубина					
	1831	1369-40	41	39			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, E, МПа	Длина образца, мм	Среднее значение, мм	Модуль Юнга, E, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,04	6,3				
0,05	0,20	0,08	6,3				
0,10	0,40	0,17	6,3				
0,15	0,60	0,27	6,3				
0,20	0,80	0,36	6,3				
0,25	1,10	0,44	6,3				
0,30	1,30	0,50	6,3				



Ориентировочный модуль деформации (E _{ор} =Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Поперечная	Прочность на сжатие	Поперечная
3,2		3,7	

Зона пресс				Индикаторы поперечной деформации			
В продольном направлении				В поперечном направлении			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение относительной деформации W	Давление вертикальное P, МПа	Поперечное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение относительной деформации W
0,10	0,10	0,05	0,233				
0,15	0,15	0,07	0,233				
0,20	0,20	0,09	0,218				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,180	10,2	0,03					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ1.1» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, дом 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ1.1»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИ1.1» Выдан 18 августа 2023 г. в 11.15 Действителен до 18 августа 2025 г.
	(Обл.) Климатический кабинет «Восток-Турция» (ООО «Восток-Турция») - производственный кабинет оснащенный динамометром и деформационными датчиками для приготовления образцов, обработки, измерения деформации в образцах ПГС от жестких до мягких, оборудованный лабораторией, производственной, испытательной оснастки, инструментами, средствами измерения, средствами измерения, а также средствами и средствами измерения 4, 7 и т.д.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Случай отбора проб	Наименование грунта	Дата
1331	Сев 1366	12.0	Супесь легкая мелкозернистая	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

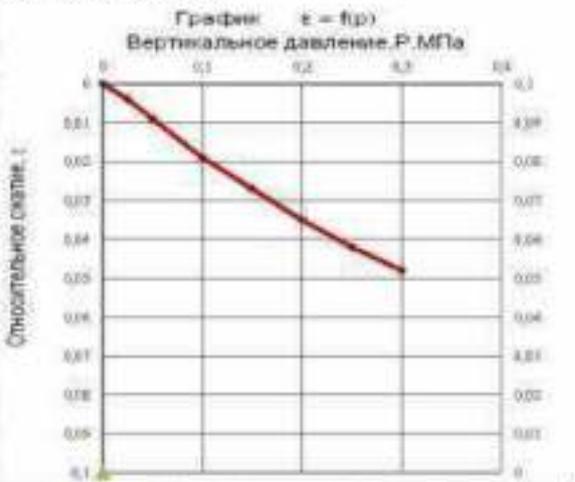
	Влажность, w, %			Число пластичности, P _L , %	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Число порового пространства, n, %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	воздуха	жидкости				
	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _a	ρ _s	e	v	ρ _{ср}	n
по акт	0,244	0,272	0,18	0,092	0,70	2,01	1,02	2,71	0,073	40	0,98	
по акт	0,204	0,272	0,18	0,092	0,27	2,28	1,7	2,71	0,594	27	0,93	

Составление фракций, %

10.0-0.2	5.0-0.2	2.0-0.2	1.0-0.2	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.025	Меньше 0.002
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА,
ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 22161-2013 ГОСТ 12246.4-2020

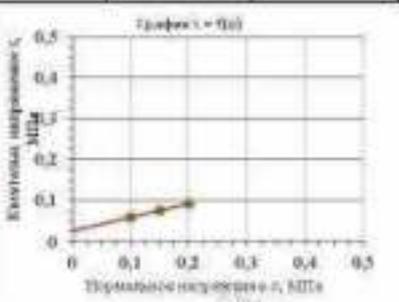
Проб	Зона проб	Состояние проб	Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	смертв.	ДСТ-2	40	20			
	срн	ДСТ-40	40	30			
Время выдержки до начала испытания, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Длина образца, l, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.2} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	6,3				
0,25	0,23	0,095	5,0				
0,10	0,48	0,118	5,0				
0,15	0,49	0,097	6,3				
0,20	0,88	0,097	6,3				
0,25	1,05	0,102	7,3				
0,30	3,38	0,040	3,3				



Омографический модуль деформации (E_{0.1}-E_{0.2}), МПа

E _{0.1} при P _{0.1} = 0,1-0,2 МПа		E _{0.2} при P _{0.2} = 0,1-0,2 МПа	
Процент влаги:	По методу В	Процент влаги:	По методу В
0,2	6,3	0,3	

Зона проб				Модуль деформации при вертикальном сжатии			
E _{0.1} при P _{0.1} = 0,1 МПа				E _{0.2} при P _{0.2} = 0,2 МПа			
Длина образца, l, мм	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, E, МПа	Длина образца, l, мм	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, E, МПа
20	0,10	0,094	6,3	20	0,20	0,094	6,3
30	0,15	0,095	5,0	30	0,25	0,095	5,0
30	0,20	0,097	6,3	30	0,30	0,097	6,3
40	0,25	0,102	7,3	40	0,35	0,102	7,3
40	0,30	0,040	3,3	40	0,40	0,040	3,3
ε _{0.1} , %		ε _{0.2} , %		C, МПа			
0,100		0,075		0,02			



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов QR-код Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Ивл. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 и составлен в соответствии с лабораторными условиями Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам») - производственный объект (строительство) - движение и деформации оснований, фундаментов для центрального котла, оборудования и оборудования ТЭС от жидкого топлива, оборудования котельной, производственной котельной, оборудования системы, здания, здания однокорпусного строительства и др., а также строительство и эксплуатация объектов 4, 7 и др.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Скорость отбора пробы, м/с	Наименование грунта	Дата
1133	Сев 1369	14,0	Суглинок пылеватый комковатый	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	целостный монолит	

Физические свойства

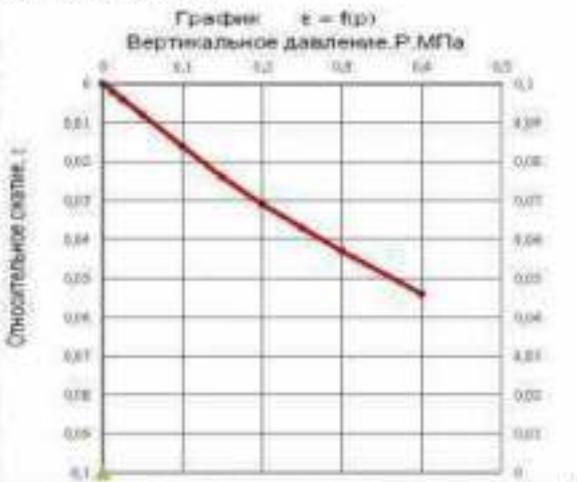
Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Плотность сухого грунта, т/м³	Плотность, т/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Среднеарифметическая влажность, %	Среднеарифметическая плотность, т/м³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурный	насыщенный				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _{sat}	e	n	M _d	ρ _{ср}
по оси	0,277	0,201	0,196	0,113	0,79	1,94	1,82	1,72	0,783	44	0,07	
по оси	0,260	0,201	0,196	0,113	0,75	2,01	1,61	1,72	0,693	41	0,06	

Составление фракций, %

10,0-0,5	0,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	10,1	46,6	20,9	10,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2011

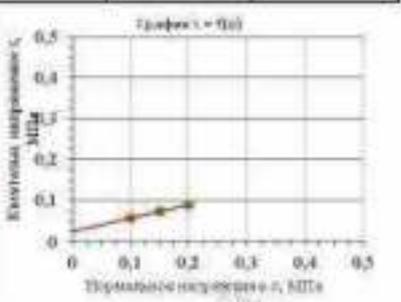
Пробирка	Зона пробы	Скорость отбора	Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	номер пробы	ДСТ-3	40	20			
	тип	ДСТ-40	40	30			
Верхняя нагрузка, Т, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, мм
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,00	0,000	0,3				
0,025	0,18	0,004	0,3				
0,05	0,38	0,008	0,3				
0,10	0,49	0,016	0,3				
0,15	0,66	0,044	0,3				
0,20	0,78	0,071	0,3				
0,25	0,89	0,077	0,3				
0,30	1,06	0,082	0,3				
0,40	1,30	0,054	0,3				



Опорный модуль деформации (E_{оп}=ΔL/L), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 0,7	Поперечная: 7,4

Зона пробы				Модуль деформации в продольной зоне			
В продольном направлении				В поперечном направлении			
Длина образца, мм	Вертикальное напряжение, МПа	Среднее относительное удлинение, %	Модуль деформации, МПа	Длина образца, мм	Поперечное напряжение, МПа	Среднее относительное поперечное сужение, %	Модуль деформации, МПа
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,006	0,260				
0,15	0,15	0,013	0,264				
0,20	0,20	0,020	0,258				
ε _φ	φ, °	C, МПа					
0,183	18,3	0,023					



Гендиректор: А.Ю. Котов



Лаборант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для организационного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, образованных в результате, программы «Обновление» «Благоустройство дворов, земельных, садово-огорожных территорий и дворов, а также строительство и реконструкция объектов в Т. территории»		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для организационного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, образованных в результате, программы «Обновление» «Благоустройство дворов, земельных, садово-огорожных территорий и дворов, а также строительство и реконструкция объектов в Т. территории»

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Субъект отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Субъект отбора проб	Субъект отбора проб	
1534	Сос 1369	16,0	Суглинок легкий суглинистый		11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

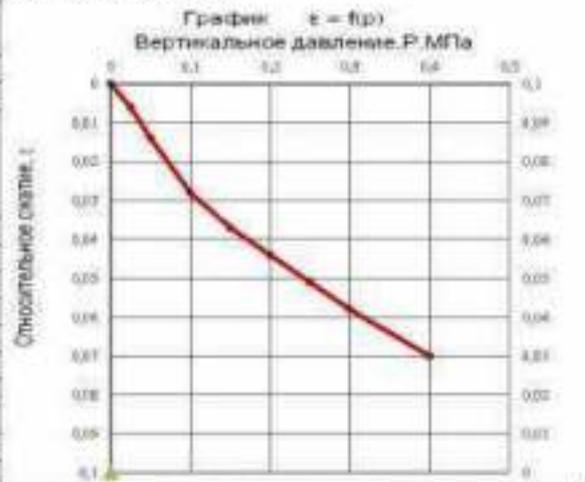
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	на границе	на границе				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d				
по вв	0,204	0,272	0,162	0,110	0,23	1,70	1,87	1,72	0,732	42	0,96	
по кл	0,222	0,272	0,162	0,110	0,25	2,36	1,87	1,72	0,607	38	0,90	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

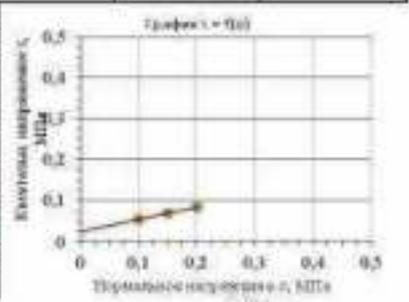
Пробирка	Вид пробирки		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм			
	номер	марка					
	122-3	ДСЗ-40	41	39			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,19	0,006	4,2				
0,050	0,39	0,014	8,1				
0,10	0,78	0,029	16,2				
0,15	0,99	0,037	24,3				
0,20	1,16	0,044	32,4				
0,25	1,28	0,051	40,5				
0,30	1,49	0,058	48,6				
0,40	1,75	0,070	63,8				



Ориентировочный модуль деформации (E_{ор}=Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Прочность грунт: 0,2	Пористость: 4,7

Вид проб				Индикаторы текучести/сжимаемости грунта			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w, %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя влажность, w, %
0,10	0,10	0,083	0,231				
0,15	0,15	0,068	0,242				
0,20	0,20	0,063	0,254				
ε _{ср}	ε _{ср}	C, МПа					
0,133	0,172	0,023					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Ю. Битоватова, 3, помещение 303, ИНН 5402096115 ОГРН 540201904 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Зап. № 010/2023 и составитель протокола лабораторные «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (ООО) - Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и изготовления ПЭО от жидких дозов, обеспечения безопасности, профилактики заболеваний, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, оказания первой медицинской помощи, а также с профилактикой и лечением заболеваний.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Глубина отбора пробы, м	Комплексы грунтов		Дата
			Система кодов	Грунты	
1531	Сос 1369	18,0	Система кодов: ГРУНТОВЫЙ КОМПЛЕКС с преобладающей глинистой частью		11.12.2023
Структура грунта		не изучена		Система обозначения: природный материал	

Физические свойства

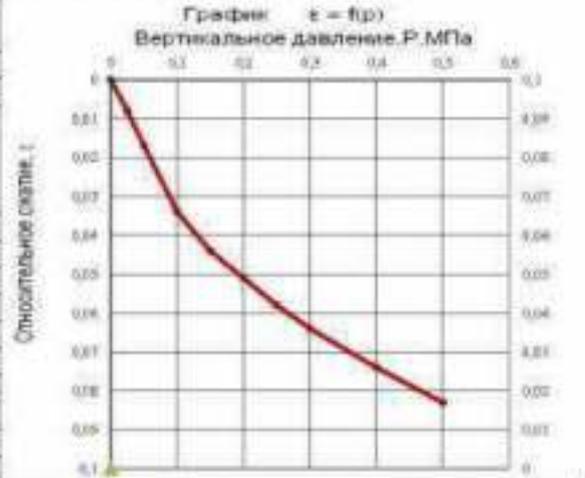
Исходные данные	Влажность, %			Число пластилин. 2,5	Пластичность	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический диаметр, мкм	Среднее отношение w _p /w _L
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенной	частицы				
исход.	0,257	0,277	0,159	0,118	0,63	2,00	1,85	1,72	0,711	42	0,98	
исход.	0,269	0,277	0,159	0,118	0,34	2,08	1,73	1,72	0,572	36	0,98	0,070

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

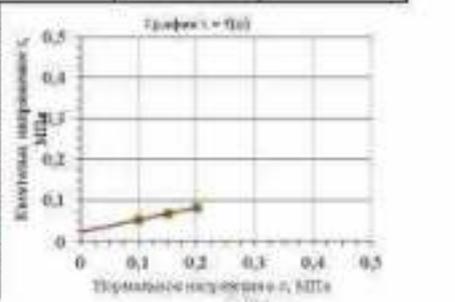
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12345.2-2010

Пробирка	Зона пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм			
	сверловка	длина, см					
	300	100-40	41	30			
Верхняя нагрузка, Т, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,008	3,3				
0,05	0,49	0,017	2,8				
0,10	0,85	0,028	2,8				
0,15	1,18	0,044	2,8				
0,20	1,58	0,051	2,1				
0,25	1,85	0,058	2,3				
0,30	1,88	0,064	2,3				
0,40	1,83	0,074	16,0				
0,50	1,88	0,083	11,3				



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/ΔL ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Податливы	Прочность грунта	Податливы
2,0	0,7	2,0	0,7

Зона пресс				Индикаторы поперечной деформации при сжатии			
В направлении горизонтальной				В направлении вертикальной			
Длина пробирки, мм	Вертикальное напряжение, МПа	Среднее значение, МПа	Значение относительной деформации	Длина пробирки, мм	Поперечное напряжение, МПа	Среднее значение, МПа	Значение относительной деформации
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,082	0,238				
0,15	0,15	0,087	0,226				
0,20	0,20	0,082	0,218				
ε _φ	φ, °	C, МПа					
0,183	17,2	0,082					



Гендиректор:  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Филиппова д.3, помещение 203, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 010/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассов строительного мусора, а также с применением и применением отходов 4, 3 класса опасности		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Компоненты грунта		Дата
			Система кодов поучительности Р с проекцией организационной высоты		
1330	Сек 1369	20,0			11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Система «грунта»	предварительная		

Физические свойства

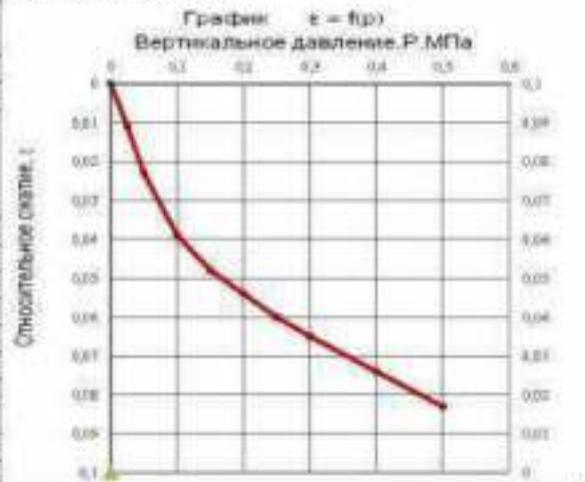
	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Пластичность, I _p	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средний коэффициент пористости, n _{ср}	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	взвешен					грунта
по акт	0,206	0,291	0,179	0,112	0,78	1,00	1,87	1,72	0,732	42	0,70	0,070	
по акт	0,206	0,291	0,179	0,112	0,18	1,05	1,71	1,72	0,591	37	0,92		

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

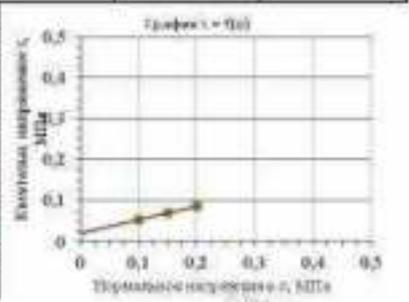
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	Верхняя	Средняя					
	0,02-0,05	0,02-0,05	40	20			
	0,05-0,10	0,05-0,10	40	30			
Верхняя часть образца, T, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Модуль Юнга, E _{0,2} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3				
0,05	0,56	0,023	2,1				
0,10	0,84	0,030	3,3				
0,15	1,26	0,046	3,6				
0,20	1,50	0,054	8,5				
0,25	1,56	0,060	8,3				
0,30	1,83	0,065	16,0				
0,40	1,83	0,074	11,1				
0,50	1,86	0,083	11,1				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная нагрузка	Податливая	Предельная нагрузка	Податливая
0,7		1,7	

Зона пресс				Индентор в вертикальном положении				Индентор в горизонтальном положении			
В состоянии погружения				В состоянии погружения				В состоянии погружения			
Давление индентора, P, МПа	Нормальная нагрузка, P _н , МПа	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Значение модуля упругости, W	Давление индентора, P, МПа	Нормальная нагрузка, P _н , МПа	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Значение модуля упругости, W	Давление индентора, P, МПа	Нормальная нагрузка, P _н , МПа	Средняя плотность, ρ _{ср} , г/см ³	Значение модуля упругости, W
0,10	0,10	0,082	0,244								
0,15	0,15	0,069	0,231								
0,20	0,20	0,088	0,218								
ε _{0,1}	ε _{0,2}		C, МПа								
0,183	0,183		0,079								



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРИУНЛАБ»
Адрес: 600063, г. Нижний Новгород,
ул.Дубовый майд., помещение 203,
ИНН 5402006115 ОГРН 5402010061
тел: 8-913-068-12-30

Грунтовая лаборатория
Общества с ограниченной
ответственностью
«ГРИУНЛАБ»

Защитное № 0518/2023
и государственной аккредитации
«ГРИУНЛАБ»
Выдан 18 августа 2023 г.
Действителен до 18 августа 2025 г.

Объект:

Комплексный объект «Восток-Турки» (ООО «Восток-Турки»), осуществляющий геоб. исследования, проектирование и строительство объектов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образовательных учреждений, производств, объектов, объектов инфраструктуры, объектов, объектов строительства и др., а также строительство и эксплуатацию объектов Т.Т. (всего объектов)

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	Дата
1577-	Сек. 13670	Г.О.	Суглинок легкий пылеватый флювиоглюцистый	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластилин, z, %	Плотность сухого грунта, ρ _d , г/см ³	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v, %	Средняя пористость, v _{ср} , %	Средняя пористость, v _{ср} , %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенный	насыщенный				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _с	e	v	v _{ср}	v _{ср}
по акт.	0,504	0,250	0,194	0,090	—	1,62	1,47	2,71	0,844	40	0,07	—
исп.	0,223	0,250	0,194	0,090	0,72	2,01	1,64	2,71	0,652	20	0,07	—

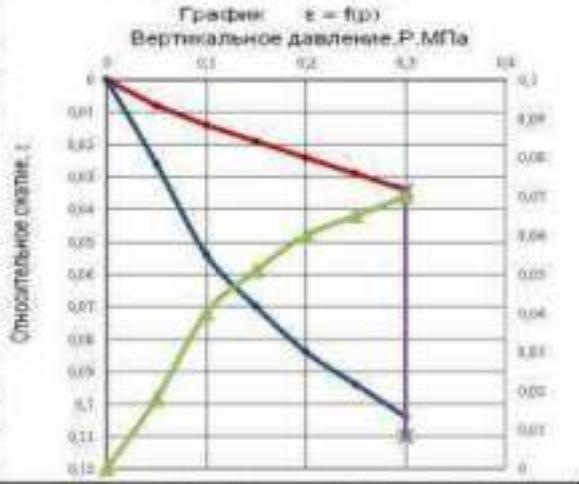
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,2	2,0-0,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2019

Пробирка	Зона пробирки		Площадь контакта, см ²	Высота пробирки, мм
	высоты	диаметры		
	100-120	120-140	40	20
	120-140	140-160	40	20

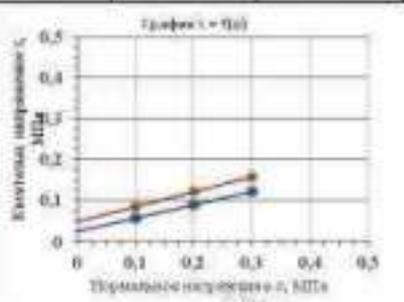
Верхняя нагрузка, Т, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина осадки, %	Модуль Юнга, МПа	Д-ф-коэффициент, мм	Средняя величина осадки, мм	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,20	0,008	4,3	0,05	0,05	3,9	0,018
0,10	0,35	0,014	4,3	0,05	0,05	3,8	0,041
0,15	0,48	0,018	10,0	0,05	0,05	3,1	0,070
0,20	0,60	0,024	10,0	0,10	0,04	2,6	0,089
0,25	0,75	0,029	10,0	0,15	0,04	2,0	0,091
0,30	0,85	0,034	10,0	0,20	0,04	2,0	0,079



Ориентировочный модуль деформации (E_{0,01-0,3}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Пределовые значения	Пределовые значения
10,0	4,0

Зона пробирки		Модуль деформации, ориентировочный E _{0,01-0,3} , МПа							
В состоянии естественной влажности				В состоянии воздушно-сухом					
Давление вертикального, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя величина осадки, ε, МПа	Значение модуля деформации, E, МПа	Давление вертикального, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Средняя величина осадки, ε, МПа	Значение модуля деформации, E, МПа		
0,10	0,10	0,028	0,102	0,10	0,10	0,026	0,242		
0,20	0,20	0,021	0,109	0,20	0,20	0,020	0,221		
0,30	0,30	0,017	0,099	0,30	0,30	0,011	0,223		
tg φ		φ, °	C, МПа		tg φ		φ, °	C, МПа	
0,303		16,9	0,048		0,303		16,9	0,024	



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Котов QR-код Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой дом 3, помещение 203, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Турин (ООО) - Бур-Турин», производящая сульфат цинка совместно с производством «Бур-Турин» предназначающего для цинкореактивного цемента, изготовления, использования в изготовлении ЦОС от жидкой долив, обеспечения безопасности, прочности структуры, эксплуатационных свойств, качества, оценки однородности строительного материала, а также строительства и эксплуатации объектов в соответствии с требованиями		

Объект:

Контактный объект: «Бур-Турин (ООО) - Бур-Турин», производящая сульфат цинка совместно с производством «Бур-Турин»
 предназначающего для цинкореактивного цемента, изготовления, использования в изготовлении ЦОС от жидкой долив, обеспечения
 безопасности, прочности структуры, эксплуатационных свойств, качества, оценки однородности строительного материала, а также строительства и
 эксплуатации объектов в соответствии с требованиями

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы	Наименование грунта		Дата
			Составляющие грунта	Составляющие грунта	
1346	Сев. 13671	1.0	Суглинок легкий пылеватый суглистый флювиогляциальный		11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	целостный монолит		

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	n _{ср}
по в.в.	0,006	0,250	0,152	0,098	1,0	1,01	1,71	1,71	0,793	44	0,22	
по массе	0,223	0,250	0,155	0,098	0,72	1,28	1,67	1,71	0,623	39	0,21	

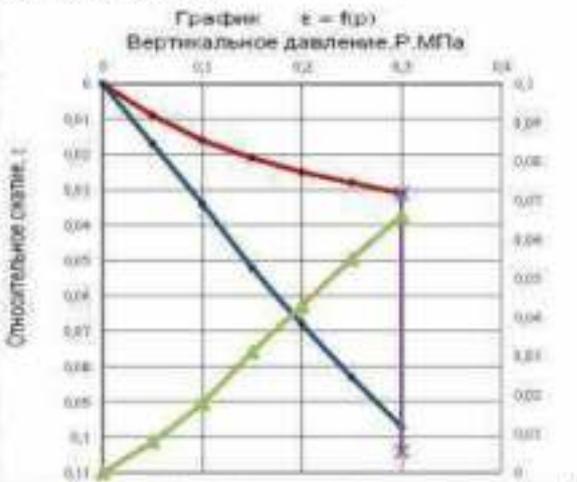
Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	19,8	46,6	22,3	3,3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Возраст пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	по времени	по дате		
	неизвестно	неизвестно	40	20
	неизвестно	неизвестно	40	30

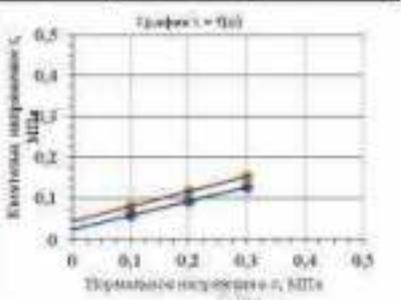
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E, МПа	Д-фем. модуль упругости, E _d , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _d , МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,23	0,005	3,6	0,43	0,017	2,9	0,008
0,10	0,46	0,016	7,1	0,85	0,034	5,8	0,016
0,15	0,69	0,031	10,6	1,28	0,051	8,7	0,024
0,20	0,92	0,047	14,1	1,70	0,068	11,6	0,032
0,25	1,15	0,062	17,7	2,12	0,085	14,5	0,040
0,30	1,38	0,078	21,2	2,54	0,102	17,4	0,048



Ориентировочный модуль деформации (E_{ор}=Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунт: 11,2	Порядок: 8
Средняя влажность: 15,3	Порядок: 8

В нормальном состоянии				В ненормальном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Средняя влажность w, %	Средняя влажность w, %	Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Средняя влажность w, %	Средняя влажность w, %
0,10	0,10	0,08	0,066	0,10	0,10	0,088	0,245
0,20	0,20	0,117	0,069	0,20	0,20	0,093	0,293
0,30	0,30	0,155	0,069	0,30	0,30	0,127	0,223
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа		
0,303	16,9	0,046	0,305	18	0,024		



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью и лабораторной печатью Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и обезвреживания ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, бытового мусора, зеленых отходов, отходов обработки строительных материалов, а также строительных и производственных отходов. Т.к. объект не имеет		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Степень отбора пробы, %	Наименование грунта	Дата
1447	Ств. 13671	4,0	Суглинок легкий твердый слабообводненный	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρs, г/см³	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср} , %	Плотность грунта, ρ _г , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенный	насыщенный				
W	W _L	W _p	Ip	ρs	ρ	ρ _s	ρ _г	e	n	n _{ср}	ρ _г	
по в.к.	0,548	0,264	0,159	0,108	48	1,74	1,82	1,72	0,763	44	0,31	
по к.к.	0,225	0,264	0,159	0,108	6,73	1,97	1,59	1,72	0,711	42	0,30	

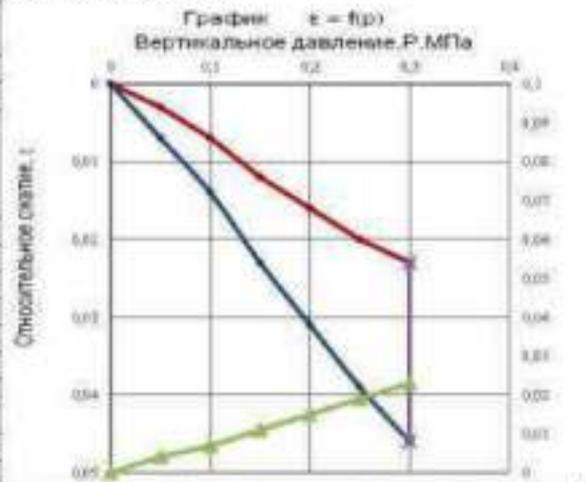
Составление фракций, %

10,0-0,5	0,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
	Верхняя	Средняя		
1	0-10	10-20	40	20
	20-30	30-40	40	30

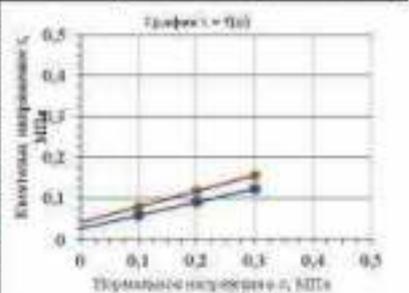
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.1} , МПа	Д-фем. модуль упругости, E _{0.1} , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0.2} , МПа	Средняя деформация, ε _{0.2} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,003	16,7	1,10	0,007	7,3	0,04
0,10	0,18	0,007	12,3	8,35	0,014	7,1	0,07
0,15	0,36	0,012	10,0	4,58	0,023	5,8	0,11
0,20	0,49	0,016	12,3	4,97	0,031	6,3	0,13
0,25	0,54	0,020	10,5	4,98	0,039	4,3	0,19
0,30	0,78	0,023	16,7	1,15	0,044	7,3	0,23



Омодельный модуль деформации (E_{0.1}-E_{0.2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунт: 11,2	Прочность грунт: 8,9
Податли-в: 12,3	Податли-в: 0,3

В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее горизонтальное напряжение τ, МПа	Эквивалентная влажность w _{экв} , %	Давление вертикальное P, МПа	Горизонтальное напряжение σ, МПа	Среднее горизонтальное напряжение τ, МПа	W
0,10	0,10	0,075	0,146	0,10	0,10	0,088	0,285
0,20	0,20	0,118	0,144	0,20	0,20	0,091	0,243
0,30	0,30	0,136	0,142	0,30	0,30	0,123	0,235
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа		
0,303	17,0	0,041	0,305	18	0,028		



Гендиректор: А.Ю. Котов Либорант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402096115-5338 54020901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0148/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (УЗС) - Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, проведенной реконструкции, капитального ремонта, ремонта, однако, однако, строениями в городе, а также строениями и строениями в пределах территории.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование образца	Способ отбора пробы	Номинативная группа	Дата
			Суперкласс полевой пористостью (петропорозит)	
1548	Сев. 13671	6,0		
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

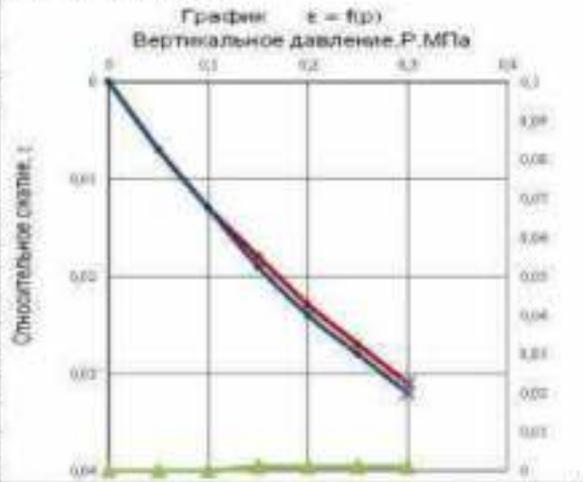
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _s	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, β	Средняя пористость, β _{ср}	Средняя пористость, β _{ср}	Средняя пористость, β _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурного грунта	натурного грунта					
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	β	β _{ср}	β _{ср}	β _{ср}
по оси	0,327	0,250	0,18	0,076	0,22	1,76	1,47	1,71	0,44	40	0,07		
по класс	0,272	0,250	0,18	0,076	1,21	1,43	1,42	1,71	0,387	44	0,04		

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

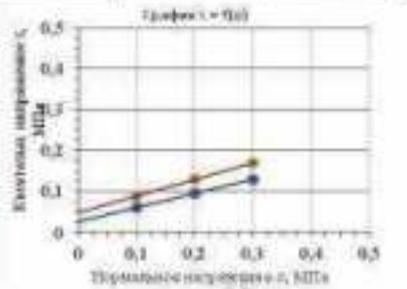
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА,
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	состояние	метод					
	свежий	ГОСТ-40	40	30			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Средняя деформация, ε _{0,1} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,007	7,1	0,10	0,007	7,1	0,008
0,10	0,21	0,013	8,3	0,21	0,013	8,3	0,009
0,15	0,45	0,018	10,0	0,45	0,018	10,0	0,009
0,20	0,78	0,023	10,0	0,78	0,024	10,0	0,009
0,25	0,88	0,027	10,2	0,70	0,024	12,3	0,009
0,30	0,78	0,031	12,5	0,80	0,032	12,5	0,009



Осредненный модуль деформации (E _{0,1} =Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
10,0	11,1	11,1	10,9

В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Среднее напряжение, σ, МПа	Величина относительной влажности, W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Среднее напряжение, σ, МПа	Величина относительной влажности, W
0,10	0,10	0,086	0,190	0,10	0,10	0,06	0,304
0,20	0,20	0,129	0,190	0,20	0,20	0,095	0,292
0,30	0,30	0,189	0,189	0,30	0,30	0,129	0,281
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °
0,493	25,9	0,048	0,345	19	0,028		



Гендиректор  А.К. Козлов  Лаборант:  К.З. Новикова

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0148/2023
	Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, дом 3, помещение 303, ИНН 5402094115 ОГРН 540201904 тел: 8-913-068-12-36		г. Нижний Новгород, ул. Луговой, дом 3, помещение 303 Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Коммунальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), расположенный по адресу: Нижегородская область, районный центр - город Дзержинский, микрорайон - Дзержинский, улица Луговой, дом 3, помещение 303 от жилого дома, образованного в результате приватизации государственного жилого дома, расположенного по адресу: г. Дзержинский, районный центр - город Дзержинский, улица Луговой, дом 3, помещение 303

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование грунта	Способ отбора проб	Номинативные группы	Дата
			Супергруппа и класс полевой (природной) влажности	
1549	Св. 15071	Б.О.		11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ср} , %	Среднеарифметическая плотность, γ _{ср} , г/см ³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщ.	грунта				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d			M _r	I _c
по оси	0,296	0,200	0,18	0,080	0,23	1,98	1,80	1,71	0,737	42	0,72	
по класс	0,296	0,200	0,18	0,080	0,63	2,01	1,64	1,71	0,652	38	0,96	

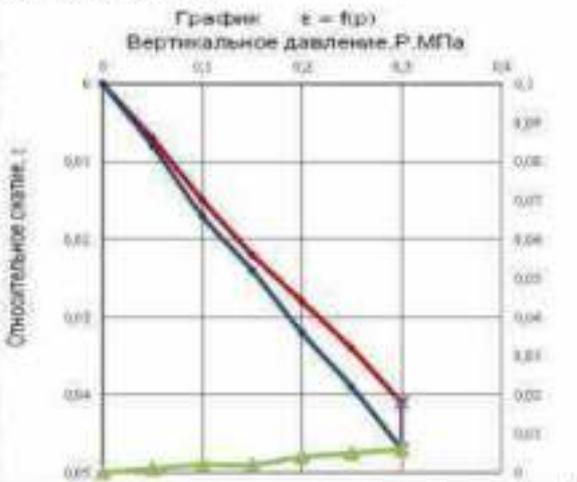
Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2001

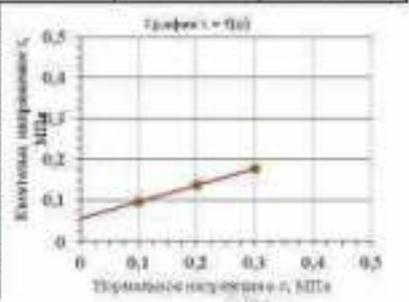
Пробирка	Диаметр пробирки		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм
	Внешний диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм		
1	42,0	38,0	49	29
2	42,0	38,0	49	29

Верхняя нагрузка, T, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Предел прочности				Среднее значение, МПа	Среднее значение, %
			Модуль Юнга, МПа	Д-ф-модуль упругости, МПа	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа		
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,05	0,18	0,007	7,1	8,20	0,048	4,3	4,300	
0,10	0,38	0,015	6,3	8,63	0,037	5,4	5,000	
0,15	0,58	0,022	7,1	8,89	0,034	7,1	6,000	
0,20	0,78	0,028	8,3	8,89	0,032	6,3	6,004	
0,25	0,88	0,034	8,3	8,98	0,035	7,1	6,000	
0,30	1,02	0,041	7,1	1,18	0,047	6,3	6,006	



Ориентировочный модуль деформации (E _{0.1} -E _{0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,2-0,3 МПа	
Предел прочности	Предел деформации	Предел прочности	Предел деформации
1,7	4,7	1,7	4,7

В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Удельная теплоемкость, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядок деформации, P, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Удельная теплоемкость, W
0,10	0,10	0,096	0,268				
0,20	0,20	0,177	0,258				
0,30	0,30	0,177	0,23				
φ, °	c, МПа						
0,493	0,06						



Гендиректор: А.Ю. Котов; Либорант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	--	--

Объект: Консультант объект «Берег-Тулам (ООО) – Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассу строительного мусора, а также строительного и производственного отходов. Т.е. переработка

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1551	Ств. 13671	10,0	Суглинок пылеватый непластилинный	11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

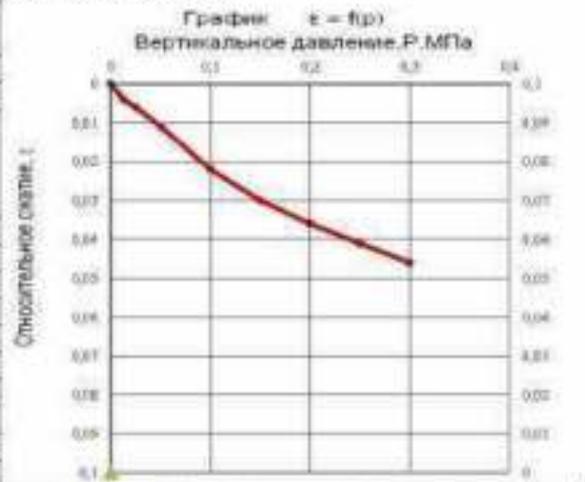
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, γ _d	Плотность, γ _{sat}			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ar}	Среднеарифметическая плотность, γ _d в %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	насыщенный				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _{sat}	e	n	M _r	γ _d
в поле	0,294	0,210	0,222	0,094	0,71	1,94	1,42	2,71	0,803	47	0,86	
в лаборатории	0,297	0,216	0,222	0,094	0,68	1,93	1,3	2,71	0,807	44	0,90	

Составление фракций, %

10,0-0,5	0,0-0,2	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,3	10,9	46,6	16,8	3,8

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

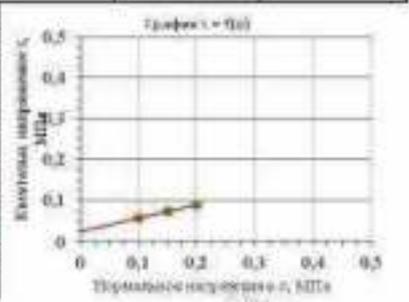
Пробирка	Диаметр образца		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	внешний	внутренний					
	42,2	32,2	41	20			
	39,0	29,0	41	20			
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	3,3				
0,05	0,15	0,094	5,3				
0,075	0,20	0,111	5,8				
0,10	0,25	0,092	4,3				
0,15	0,35	0,096	5,3				
0,20	0,50	0,076	8,3				
0,25	1,00	0,041	16,0				
0,30	1,15	0,096	16,0				



Ориентировочный модуль деформации (Е_{ор} = Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность на сжатие: 7,1	Прочность на сжатие: 6,3

В состоянии нормального напряжения				В состоянии нормального сжатия			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, σ, МПа	Эквивалентная деформация, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядок деформации, P, МПа	Среднее значение, σ, МПа	Эквивалентная деформация, W
0,10	0,10	0,086	0,283				
0,15	0,15	0,073	0,276				
0,20	0,20	0,080	0,273				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,180	18,0	0,023					



Гендиректор: А.Ю. Котов
 Либорант: Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обезличивания и хранения ТСО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Сухого остатка	минералогический	
1051	Сев. 13671	12,0			11.12.2023
Структура грунта		не изучена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	насыщенный						
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _s	e	n	M _r	M _r	M _r	M _r
по оси	0,225	0,230	0,160	0,070	0,54	2,09	1,60	2,71	0,023	29	0,90			
по массе	0,260	0,230	0,160	0,070	0,24	2,08	1,76	2,71	0,043	29	0,92			

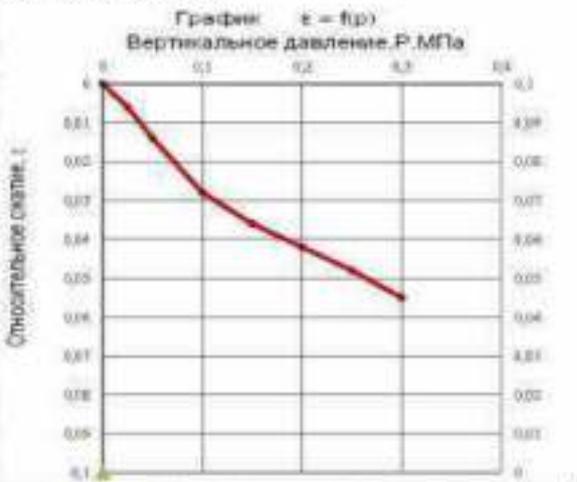
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

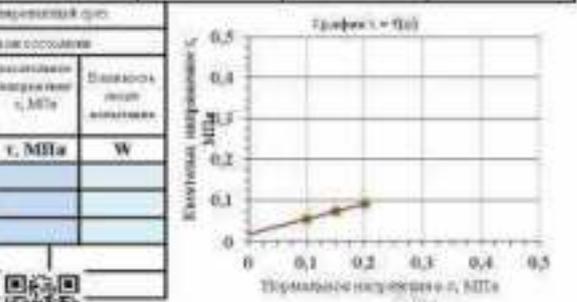
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Сухая проба	Средняя проба		
	сверловка	Д22-3	40	20
	среза	Д22-40	40	30

Вертикальное давление, γ, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,19	0,006	4,2				
0,05	0,39	0,014	8,1				
0,10	0,78	0,029	16,2				
0,15	0,99	0,036	8,3				
0,20	1,19	0,042	8,3				
0,25	1,29	0,048	8,3				
0,30	1,38	0,050	7,1				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность осадки	Порядок 6	Прочность осадки	Порядок 6
γ,1		γ,4	



Вид пробы				Модуль деформации (Е _{ор} = Δσ/Δε), МПа			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, γ, МПа	Значение модуль деформации	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, γ, МПа	Значение модуль деформации
0,10	0,10	0,094	0,213				
0,15	0,15	0,073	0,204				
0,20	0,20	0,065	0,184				
γ _{ср}	σ _{ср}	γ _{ср}	С, МПа				
0,173	0,173	0,073					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Туран (СЗ)» - «Берег-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отгрузки, обслуживания системы, включая, однако, не охватывая строительной инфраструктуры, а также строительство и эксплуатацию объектов Т.Т. в границах объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Слой/глубина отбора проб, м	Номинативная группа	Дата
1332	Сев. 13671	14,0	Среднепластичная	11.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

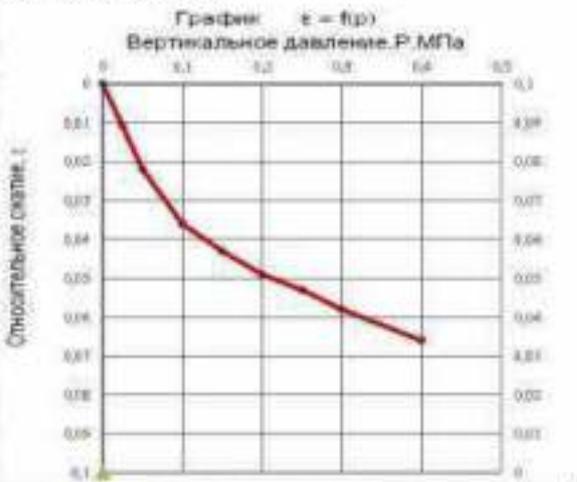
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, k _v	Среднее значение γ _{ср} в г/см³
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	жидкого	твёрдого				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _ж	ρ _т	e	n	k _v	γ _{ср}
по оси	0,252	0,236	0,177	0,059	0,23	2,04	1,60	2,7	0,625	36	1,00	
по класс	0,383	0,236	0,177	0,059	0,31	2,10	1,78	2,7	0,517	34	0,96	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

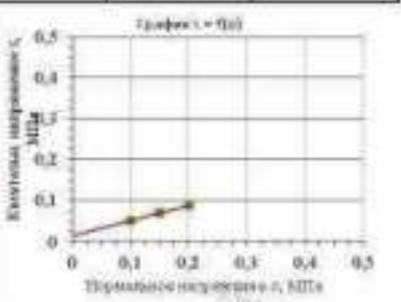
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм			
	Слой/глубина отбора	Состояние образца					
1332	по класс	по класс	40	20			
	Сев. 13671	по класс	40	20			
Верхняя граница давления, γ, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль деформации, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. модуль, МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3				
0,10	0,55	0,025	2,9				
0,15	0,66	0,036	3,6				
0,18	0,88	0,049	7,1				
0,20	1,25	0,063	8,8				
0,25	1,33	0,052	12,5				
0,30	1,48	0,058	16,0				
0,40	1,82	0,046	12,5				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} =ΔL/L), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Податливы	Прочность грунта	Податливы
7,7	0,1		

Вид проб				Модуль деформации в ненасыщенном состоянии			
В насыщенном состоянии				В ненасыщенном состоянии			
Давление вертикальное γ, МПа	Вертикальное напряжение γ, МПа	Среднее напряжение γ, МПа	Эквивалентная влажность	Давление вертикальное γ, МПа	Пористость грунта, e	Среднее напряжение γ, МПа	Влажность грунта
P, МПа	P, МПа	γ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	γ, МПа	W
0,10	0,10	0,08	0,218				
0,15	0,15	0,069	0,208				
0,20	0,20	0,087	0,184				
γ _{ср}	φ, °	C, МПа					
0,173	26,3	0,023					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект: «Берег Тулам» (ООО «Берег Тулам»), производственный объект (строительство) «Дорожка» в административном здании, предназначенном для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительных работ, расположенных в границах территории, подлежащей изъятию, в целях создания объектов строительного назначения, в том числе строительства и реконструкции объектов, в границах объекта.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта Суглинок легкий с большим количеством глинистых слепков с примесью щебенки	Дата
1354	Ств. 13671	18,0		11.12.2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный материал	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметическая пористость, n _{ср}	Среднее отношение w _L к w _p
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	жидкого	твёрдого					
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	e _{ср}	n _{ср}	γ _{ср}
по акт	0,204	0,211	0,201	0,110	0,94	1,98	1,44	2,72	0,987	47	0,27		
по акт	0,273	0,211	0,201	0,110	0,65	1,33	1,12	2,72	0,789	44	0,34		0,060

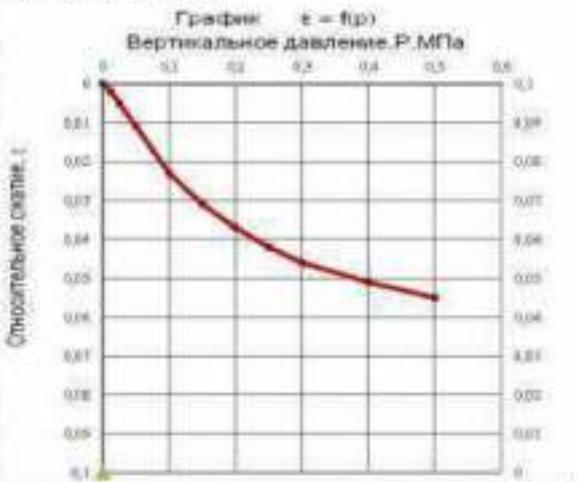
Составление фракций, %

10,0-0,5	0,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	10,9	80,1	12,3	14,8

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

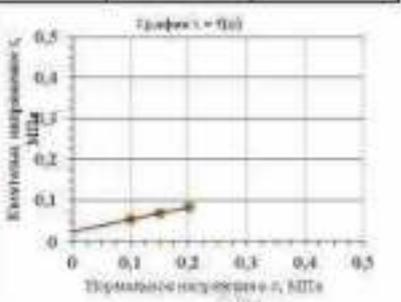
Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Верхняя	Средняя		
	0,0-0,1	0,1-0,2	40	20
	0,2-0,3	0,3-0,4	40	20

Верхняя часть образца, γ, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение σ, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль Юнга, Е _d , МПа	Среднее значение σ, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,05	0,002	4,3				
0,025	0,12	0,005	4,2				
0,05	0,28	0,011	4,2				
0,10	0,58	0,023	4,2				
0,15	0,78	0,031	4,2				
0,20	0,81	0,037	4,2				
0,25	1,05	0,042	10,0				
0,30	1,12	0,046	12,3				
0,40	1,28	0,051	20,0				
0,50	1,38	0,055	25,0				



Ориентировочный модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Пористость	Прочность грунта	Пористость
1,1	4,7		

Зона пресс				Индентор в вертикальном положении				Индентор в горизонтальном положении			
В состоянии покоя				В состоянии покоя				В состоянии покоя			
Давление индентора σ, МПа	Нормальная нагрузка σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение W	Давление индентора σ, МПа	Нормальная нагрузка σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение W	Давление индентора σ, МПа	Нормальная нагрузка σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение W
0,10	0,10	0,083	0,205								
0,15	0,15	0,068	0,285								
0,20	0,20	0,083	0,270								
φ, °	φ, °	C, МПа		φ, °		C, МПа		φ, °		C, МПа	
0,183	17,2	0,023		0,183		0,023		0,183		0,023	



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Дубовый майдан, помещение 203, ИНН 5402096115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0148/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. в 11:12 Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и изготовления ПКО от жидких дозов, обеспечения их транспортировки, хранения, подготовки к отправке, обеспечения системы, управления, оценки однократной строительной культуры, а также строительства и эксплуатации объекта в Т. (разрешения)		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта		Дата
			Суглинок легкий тугопlastичный		
1551	Сек. 13671	20,0			11.12.2023
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца		природный влажность

Физические свойства

	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %			
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешенного	грунта					коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}
по акт	0,207	0,274	0,2	0,074	0,87	1,98	1,82	2,71	0,745	40	0,07				
по акт	0,219	0,279	0,2	0,074	0,86	2,08	1,67	2,71	0,623	39	0,08				

Составление фракций, %

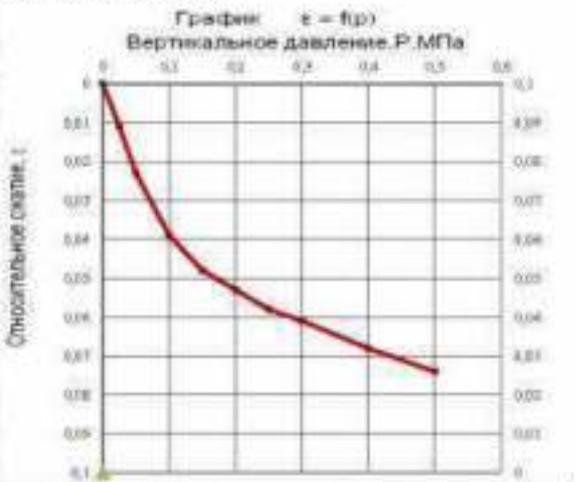
10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2011

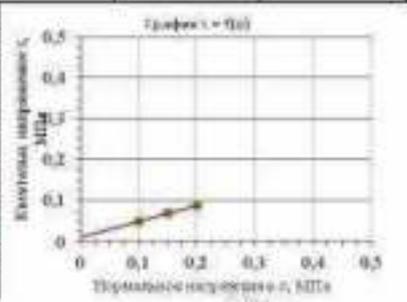
Проб	Диаметр образца		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	по акт	по акт		
	42,2	42,2	44	20
	42,0	42,0	44	20

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, E, МПа	Д-фем. модуль упругости, E _д , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, E _д , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3				
0,05	0,56	0,023	2,1				
0,10	0,84	0,039	3,3				
0,15	1,29	0,048	3,2				
0,20	1,59	0,063	30,0				
0,25	1,85	0,078	16,0				
0,30	1,98	0,081	16,7				
0,40	1,70	0,084	14,3				
0,50	1,85	0,079	16,7				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунт	Плотность	Прочность грунт	Плотность
7,1	0,1		

Вязкость грунта				Вязкость грунта в состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Нормальная деформация, ε _n , %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Вязкость грунта, W	Давление вертикальное, P, МПа	Нормальная деформация, ε _n , %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Вязкость грунта, W
0,10	0,10	0,048	0,283				
0,15	0,15	0,068	0,242				
0,20	0,20	0,087	0,231				
ε _{ср}	ε _n	ε _{ср}	C, МПа				
0,193	0,12	0,089					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова



Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Филиппова,3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел: 8-913-068-12-36

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»**

Защитный штамп № 0146/2023
 и государственная лаборатория
«ГРУНЛАБ»
 Выдан: 16 августа 2023 г.
 Действителен до: 16 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула», производственная с/б/в организация, движимое и недвижимое имущество, принадлежащее для производственного оборота, обработка, обслуживание и обслуживание ТСО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов общественного питания, торговли, здравоохранения, строительства и спорта, а также строительства и эксплуатации объектов в сфере энергетики

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Условный номер	Глубина отбора проб, м	Выводы по грунту	Дата
1271	Ств. 126/14	1,3	Сухая, легкая, пылеватый супесчаный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Плотность сухого грунта, т/м³	Плотность, т/м³			Среднее значение, д.е.	Пористость, %	Среднее значение, д.е.	Среднее значение, д.е.
	Всего	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	песка	глины				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	e _s	σ _r	I _r
по акт.	0,180	0,260	0,180	0,100	~0	1,99	1,73	2,71	0,860	36	0,72	0,00
по акт.	0,175	0,200	0,150	0,100	0,12	2,30	1,76	2,71	0,822	34	0,91	0,00

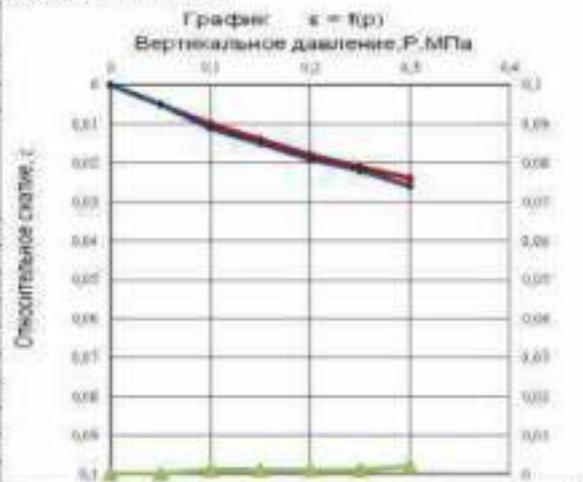
Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

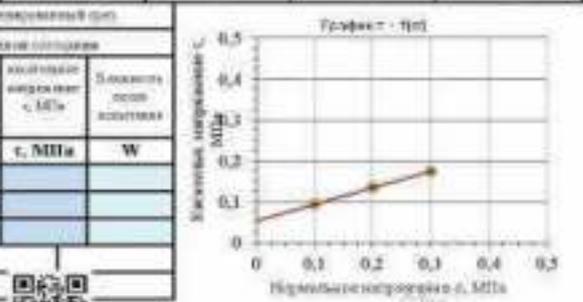
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

Грунт	Вид образца	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Среднее значение, кПа	Среднее значение, %						
песчаный	ДСТ-1	40	40	25	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3



Односторонний модуль деформации (E_{0.1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Среднее значение	Среднее значение
12,3	12,3



В интервале 0,1-0,2 МПа				В интервале 0,1-0,2 МПа			
Давление, МПа	Нормальная пористость, %	Среднее значение, МПа	Среднее значение, %	Давление, МПа	Нормальная пористость, %	Среднее значение, МПа	Среднее значение, %
0,10	0,10	0,295	0,140	0,10	0,10	0,295	0,140
0,20	0,20	0,174	0,142	0,20	0,20	0,174	0,142
0,30	0,30	0,174	0,139	0,30	0,30	0,174	0,139

Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов

Лаборант: *[Подпись]* Ю.Э.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНТЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Филиппова,3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел: 8-913-068-12-36

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНТЛАБ»**

Зачислена № 0146/2023
 в состав государственной лаборатории
«ГРУНТЛАБ»
 Выдана 18 августа 2023 г.
 Действительна до 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берег-Тула» (ООО «Берег-Тула», производящая сульфидную продукцию совместно с дочерней компанией, производящей для гражданского оборота, обработки, использования и хранения ТОО от жидких дозов, оборудованием, приборами, средствами защиты, информационными системами, средствами, средствами односторонней связи, а также строительными и производственными материалами).

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Условный код проб	Глубина отбора проб, м	Выводы по грунту	Дата
1872	Скв. 120/14	3,0	Суглинок тяжелый пластичный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Средняя влажность проб, д.е.
	Всего	На границе текучести	До плавления растительности			грунта	песчаный грунт	глинистый грунт				
	W	W _L	W _p	ρ _r	ρ _s	ρ	ρ _п	ρ _г	e	v	U _c	W _{ср}
по акт.	0,160	0,260	0,157	0,130	0,00	1,91	1,69	2,71	0,042	29	0,68	
по акт.	0,205	0,260	0,157	0,108	0,47	2,08	1,7	2,71	0,504	27	0,04	0,00

Содержание фракций, %

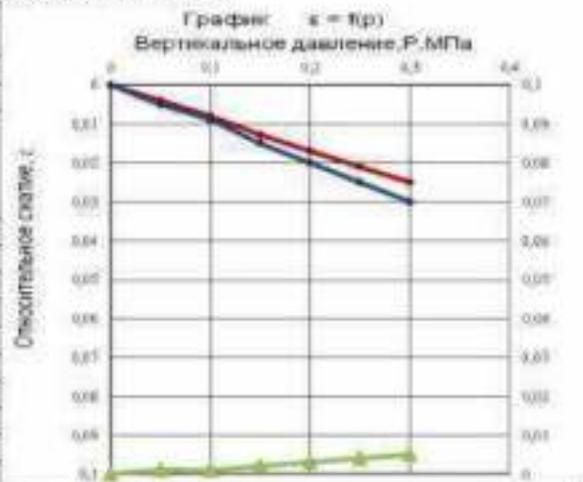
10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-4-2009

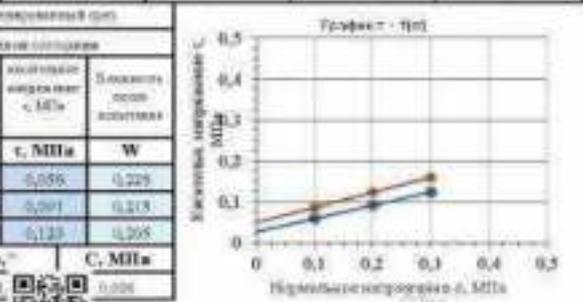
Грунт	Вид прибора	Скорость пробора	Диаметр клина, см	Высота клина, мм	Среднее значение	
					по прибору	по клину
суглинок	ДСТ-1	40	40	25	0	0
					0,05	0,05
глина	ДСД-40	40	40	35	0	0
					0,15	0,15

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	П-фактор образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,15	0,19	0,004	12,2	0,13	0,001	10,0	0,001
0,30	0,26	0,008	12,5	0,22	0,004	11,5	0,002
0,45	0,32	0,013	10,4	0,30	0,017	8,7	0,002
0,60	0,41	0,017	11,2	0,39	0,021	10,0	0,004
0,75	0,50	0,021	10,5	0,47	0,025	10,0	0,006
0,90	0,63	0,025	12,7	0,70	0,038	10,0	0,009



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Природная влажность	По прибору
11,2	9,7
Природная влажность	По прибору
11,8	9,3



В интервале 0,1-0,2 МПа				В интервале 0,1-0,3 МПа			
Давление пробора, P, МПа	Порочная деформация, ε, МПа	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Давление пробора, P, МПа	Порочная деформация, ε, МПа	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа
0,10	0,10	0,008	1,157	0,10	0,10	0,005	0,229
0,20	0,20	0,012	1,171	0,20	0,20	0,009	0,213
0,30	0,30	0,019	1,152	0,30	0,30	0,013	0,205
ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}	ϵ_{gr}
0,170	0,170	0,048	0,325	0,170	0,170	0,026	0,026

Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов

Либорант: *[Подпись]* Ю.Э.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (СЗ) - Новосибирск, представляющая собой совокупность земель в границах области, подлежащих для государственного учета, обработки, обслуживания и обслуживания ТСО от земель долей, обремененных ипотекой, залога, аренды, аренды, а также объектов строительства и/или, а также строительства и/или объектов в границах области 4, 1 части закона		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Уровень надбитом	Глубина отбора грубо, м	Породы грунта	Дата
1273	Сев. 120/14	5,0	Органический илестокопчаный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

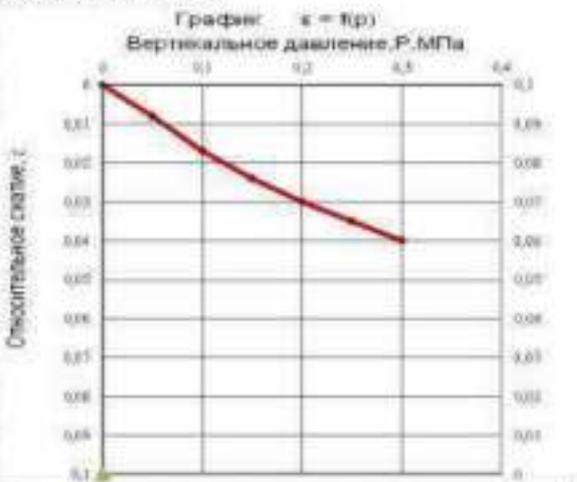
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	скелета	жидкого				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	I _p
по 478	0,222	0,264	0,181	0,108	0,66	1,03	1,57	2,71	0,728	42	0,81	
по 480	0,208	0,264	0,181	0,108	0,65	1,07	1,64	2,71	0,652	29	0,86	0,000

Содержание фракций, %

10-0,05	5-0,25	2-0,75	1-0,25	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

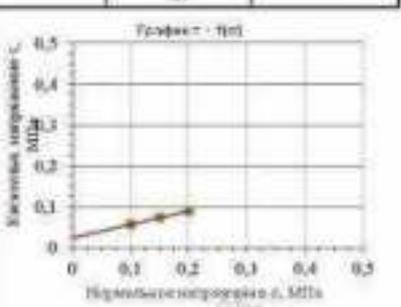
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

Грунт	Вид грубо	Состояние грубо	Диаметр керна, см	Высота керна, мм	Свойства грунта									
					Вертикальное давление, P, МПа	Деформация грунта, мм	Средняя влажность, %	Насыпная плотность, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Средняя влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, мм		
	вертикальный	АЭР-1	40	25	Природная влажность				По воде					
	горизонтальный	ДСЗ-40	40	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					0,15	0,19	0,008	0,3	0,3	0,0017	0,008	0,3	0,3	0,0017
					0,30	0,41	0,017	0,6	0,6	0,004	0,017	0,6	0,6	0,004
					0,15	0,19	0,008	0,3	0,3	0,0017	0,008	0,3	0,3	0,0017
					0,30	0,41	0,017	0,6	0,6	0,004	0,017	0,6	0,6	0,004
					0,15	0,19	0,008	0,3	0,3	0,0017	0,008	0,3	0,3	0,0017
					0,30	0,41	0,017	0,6	0,6	0,004	0,017	0,6	0,6	0,004



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
для грунта при вертикальном давлении			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прямая линия	Среднее	Прямая линия	По точке
3,7		3,7	

Вид грубо				Модуль деформации и коэффициент деформации при сжатии			
В вертикальном состоянии				В горизонтальном состоянии			
Давление, приложенное к грубо, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент деформации, МПа	Эквивалентная влажность, д.е.	Давление, приложенное к грубо, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент деформации, МПа	Эквивалентная влажность, д.е.
P, МПа	E, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	E, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,096	0,221				
0,15	0,17	0,073	0,214				
0,20	0,20	0,060	0,208				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,130	10,0	0,021					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНТЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Льва Толстого, 3, помещение 303,
 ИНН 5403061115 ОГРН 540301901
 тел. 8-913-068-12-36

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНТЛАБ»**

Зачислена № 0154/2023
 в состав государственной лаборатории
«ГРУНТЛАБ»
 Выдана - 19 августа 2023 г.
 Действительна до 19 августа 2025 г.



Объект: Коммунальный объект «Берег Тушин (ООО) - «Берег Тушин», осуществляющий сбор, обработку, транспортировку и вывоз отходов и предоставление отходов для приготовления компоста, сортировка, обезвреживание и обезвоживание ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, предприятий, объектов систем электроснабжения, объектов водоснабжения, объектов коммунального назначения, объектов жилищно-коммунального назначения, объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов, в том числе объектов

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный код грунта	Глубина отбора грубо, м	Плотность грунта	Дата
1277	Скв. 130/14	5,0	Органический глинистый	21.12.2023
Структура грунта:	не изучена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

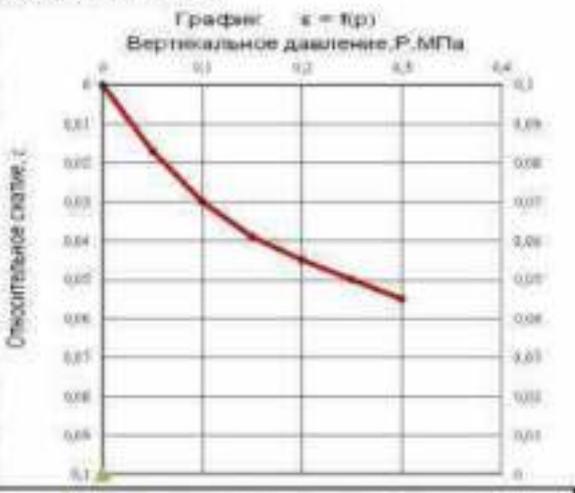
Показатели, в.в.	Плотность, г/см³				Влажность, в.в.								
	грунта	песчаный грунта	глинистый грунта	грунта	с	w	w ₁₀	w _p	w _L	w _U	w _h	w _{h1}	w _{h2}
W	0,225	0,264	0,181	0,178	0,66	1,93	1,57	2,71	0,728	42	0,81		
W ₁₀	0,207	0,264	0,181	0,178	0,45	2,21	1,66	2,71	0,633	39	0,80		

Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,5	1-0-0,5	0,5-0-2,5	0,25-0-1	0,1-0-0,5	0,05-0-0,1	0,01-0-0,05	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

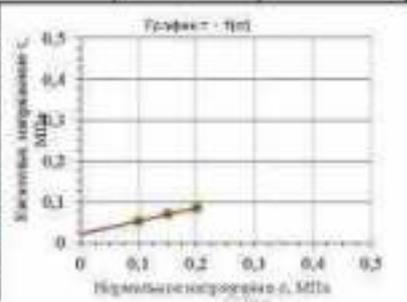
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2-09

Группа	Вид грунтов	Состояние грубофа	Диаметр штампа, см	Высота штампа, мм	Испытание										
					Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, w, %	Наружная влажность, w _н , %	Внутренняя влажность, w _в , %	Средняя влажность, w _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %			
III	суглинок	АЭР-1	40	25	Природная влажность				При нагрузке						
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					0,15	0,42	0,017	3,9							
					0,30	0,15	0,030	3,2							
					0,15	0,58	0,030	3,7							
					0,30	1,13	0,040	3,3							
					0,25	1,35	0,050	16,0							
					0,30	1,36	0,053	16,0							



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
для отбора проб в соответствии с требованиями стандарта			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прирост модуля	0,7	Среднее значение	0,0

Вид грунта				Модуль деформации в односторонней деформации (ε)			
В деформационном состоянии				В несжимаемом состоянии			
Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Модуль деформации, E, МПа	Коэффициент деформации, ε, МПа	Эквивалентная влажность, w	Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Модуль деформации, E, МПа	Коэффициент деформации, ε, МПа	Эквивалентная влажность, w
0,10	0,10	0,092	0,22				
0,15	0,17	0,066	0,213				
0,20	0,20	0,084	0,207				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,120	10,0	0,020					



Ген. директор А.К. Козлов

Лаборант: Ю.З. Новикова

Изм. Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНТЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Фабричная,3, помещение 203,
 ИДН 5402001115-03П 540201001
 тел. 8-913-068-12-30

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНТЛАБ»

Зачислена № 0146/2023
 в состав государственной лаборатории
 «ГРУНТЛАБ»
 Выдана 18 августа 2023 г.
 Действительна до 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», градостроительный план строительства жилого и административного зданий, предназначенных для организационного сбора, обработки, обезличивания и хранения ТСО от жилых домов, образованных в результате градостроительного освоения, расположенных в границах территории, указанной, однако, односторонне строительного фронта, в границах территории и проекционной площади 4, 1 квартала объекта

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный код грунта	Глубина отбора грунта, м	Породолевая группа	Дата
1273	Св. 120/14	0,0	Грунт не имеет породности	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

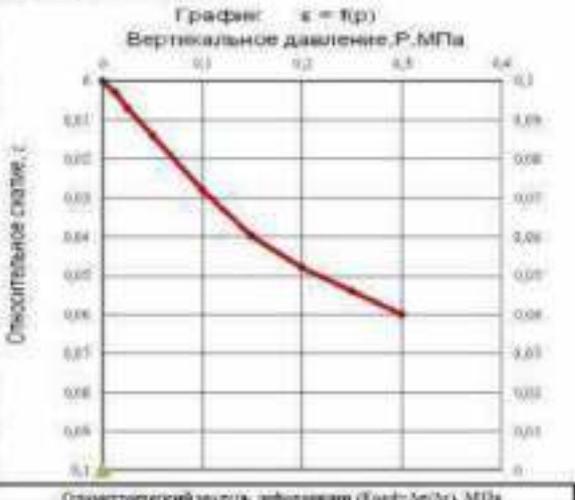
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	скелета	жидкого				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	ω _{ср}
по акт.	0,208	0,280	0,191	0,109	0,80	1,09	1,58	2,72	0,744	43	0,08	
по акт.	0,220	0,290	0,191	0,109	0,84	2,06	1,66	2,72	0,637	29	0,08	0,00

Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

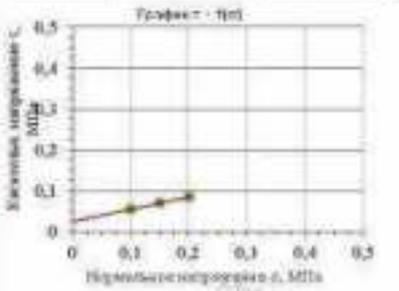
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2-09

Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр образца, см	Высота образца, мм	Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Средняя влажность, %	Насыпная плотность, ρ _d , г/см³	Плотность скелета, ρ _s , г/см³	Средняя влажность, ω, %	Модуль Юнга, E, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0125	0,08	0,003	4,2									
0,025	0,16	0,007	3,1									
0,05	0,32	0,014	2,3									
0,1	0,64	0,028	1,7									
0,15	0,96	0,042	1,5									
0,20	1,28	0,056	1,3									
0,25	1,60	0,070	1,2									
0,30	1,92	0,084	1,1									



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
для отбора проб в соответствии с требованиями стандарта			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предел текучести	Среднее значение	Предел текучести	Среднее значение
3,0	4,3	4,3	

Вид грунта				модуль деформации и коэффициент деформации в сжатии			
В недеформированном состоянии				В деформированном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Изменение вертикального смещения, ΔL, МПа	Изменение горизонтального смещения, ΔL, МПа	Изменение влажности, W	Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Изменение вертикального смещения, ΔL, МПа	Изменение горизонтального смещения, ΔL, МПа	Изменение влажности, W
0,10	0,10	0,094	0,257				
0,15	0,15	0,069	0,249				
0,20	0,20	0,094	0,258				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,140	12,9	0,024					



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.З.Новичкова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТАБ» Адрес: 410003, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303. ИНН 5403001115 ОГРН 540301001	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТАБ» Заслуженный мастер спорта России Высшая квалификационная категория Действительна до 10 августа 2025 г.	
	тел: 8-913-068-12-30		

Объект: Контейнерный объект «Бор-Тула» (ОЗ) - «Бор-Тула», производственный объект «Бор-Тула» и производственный объект «Тула» предназначены для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных учреждений, предприятий торговли, общественного питания, учебных, научных, объектов строительства и агроора, а также строительства и эксплуатации объектов в соответствии с требованиями.

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный номер	Глубина отбора пробы, м	Поперечное сечение грунта	Дата
			Сутяжное сечение грунта	
1576	Сек. 130/14	11,0		21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

	Влажность, д.к.			Число пластичности, д.к.	Плотность сухого грунта	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.к.	Средняя влажность грунта, д.к.		
	в полевой	в лаборатории	пластичности			грунта	тесного грунта	хрупкого грунта					в полевой	
													ρ _{ср}	ρ _д
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _н	ρ _д	υ	υ	Sw	I _c			
по акт	0,290	0,241	0,157	0,094	1,13	1,09	1,81	2,71	0,704	41	0,95			
по акт	0,388	0,241	0,157	0,094	0,17	2,12	1,78	2,71	0,622	34	0,98	0,000		

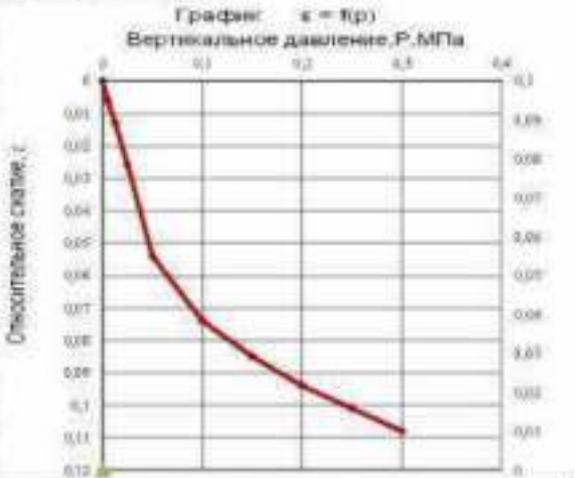
Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 25161-2012 ГОСТ 12246.4-2009

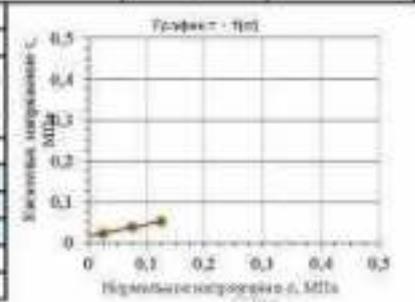
Группа	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр образца, мм	Высота образца, мм
	глинистый	ДЭР-1	40	25
	суглинистый	ДСЭ-40	40	35

Вертикальное давление, F, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение деформации, ε, %	Модуль деформации, E _д , МПа	Деформационная структурная единица, м	Среднее значение влажности, ω, %	Модуль деформации, E _д , МПа	Среднее значение коэффициента деформации, ψ _д
ω	ω	ω	ε	ε	ω	ε	ω
0,005	0,15	0,006	8,3				
0,0125	0,31	0,013	1,1				
0,025	0,48	0,020	1,0				
0,50	1,18	0,024	9,3				
1,10	1,85	0,026	2,5				
3,30	3,15	0,025	4,5				
9,90	3,88	0,024	3,8				
3,30	3,93	0,101	7,1				
0,30	2,79	0,108	7,1				



Среднее значение вертикального давления P _{ср} , МПа	Односторонний модуль деформации (E _д = Δε/Δε _{ср}), МПа	
	В полугранке 0,1-0,2 МПа	В полугранке 0,1-0,3 МПа
3,0	Прочность образца	Среднее значение
3,0	3,0	3,0

Вид грунта	Модуль деформации и коэффициент деформации ψ _д							
	В диапазоне от 0 до 0,2 МПа				В диапазоне от 0,1 до 0,3 МПа			
	Длина образца, L, мм	Модуль деформации, E _д , МПа	Коэффициент деформации, ψ _д	Эквивалентная влажность, ω, %	Длина образца, L, мм	Модуль деформации, E _д , МПа	Коэффициент деформации, ψ _д	Эквивалентная влажность, ω, %
глинистый	R, МПа	R, МПа	ε, МПа	W	R, МПа	R, МПа	ε, МПа	W
	0,025	0,025	0,022	3,243				
	0,075	0,075	0,027	3,234				
	0,125	0,125	0,041	3,234				
ε _{ср}	ω, %	ε, МПа						
0,104	10,9	0,021						



Гендиректор: *[Подпись]* А.Ю. Котко
 Либорант: *[Подпись]* Ю.З. Новикова



Инв. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запечено № 0154/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдано: 19 августа 2023 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (ООО «ИРИИ ЛАБ» - Новосибирск). Представленная информация относится к данным, полученным в результате проведения работ по контролю качества для оперативного сбора, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жидких дозов, обеспечения безопасности, проведения расчетов, обслуживания систем, устройств, средств, объектов строительства в агро, а также строительства и эксплуатации объектов в промышленности.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Условный номер	Глубина отбора проб, м	Пояснение к проб	Дата
1277	Скв. 126/14	35,0	Суглинок легкий песчаный	21.12.2023
Структура грунта:	не изучена	Состояние образца:	природной влажности	

Физические свойства

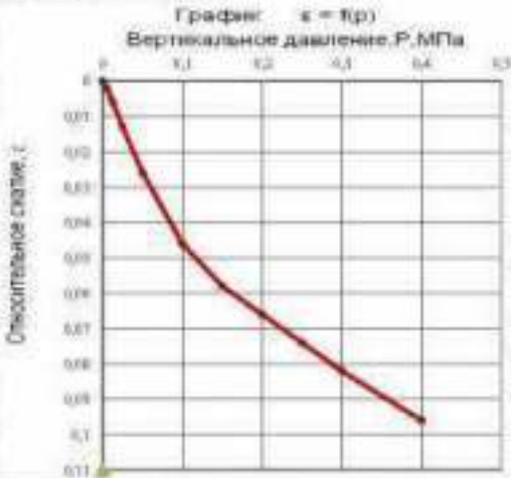
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Среднее значение, д.е.	Дисперсность, %	Среднее значение, д.е.	Среднее значение, д.е.
	W ₁₅	W ₂₅	W _p			γ _d	γ _{sat}	γ _{sub}				
20.4%	0,270	0,250	0,181	0,998	1,55	1,94	1,73	2,71	0,771	40	0,01	0,00
10.0%	0,226	0,250	0,181	0,995	0,96	2,06	1,67	2,71	0,623	36	0,08	0,00

Содержание фракций, %

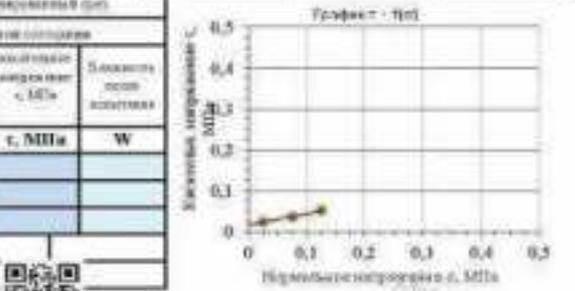
10-0,075	0-0,075	0-0,25	0-0,6	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-0,075	0,075-0,075	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 25161-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Грунт	Вид пробной системы	Состояние пробной системы	Диаметр образца, мм	Высота образца, мм	Среднее значение, МПа	Содержание фракций, %												
						Вертикальное давление, Р, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Коэффициент объемного сжатия, k _v	Среднее значение, мм	Среднее значение, МПа	Среднее значение, МПа	Среднее значение, МПа				
															0	0	0	0
	вертикальный	АДР-1	40	20														
	вертикальный	ДСЗ-40	40	35														



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Пробная система	Среднее значение	Пробная система	Среднее значение
3,0	3,0	3,0	3,0



В диапазоне 0,025 МПа		В диапазоне 0,075 МПа		В диапазоне 0,125 МПа	
Р, МПа	ε, МПа	Р, МПа	ε, МПа	Р, МПа	ε, МПа
0,025	0,025	0,075	0,075	0,125	0,125
0,025	0,025	0,075	0,075	0,125	0,125
0,025	0,025	0,075	0,075	0,125	0,125

Ген. директор  А.Ю. Козлов

Лаборант:  Ю.З. Новикова

Изм. Подпись и дата. Инв. N подл. Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фабричная,3, помещение 203, ИДН 5402001115-03ИП 540201001 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 10 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Берд-Туран (ООО «Берд-Туран», производственная зона) производится движение и движение в направлении «Берд», производство для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов общественного питания, торговли, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов в границах объекта 4, 1 в границах объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Уровень выработки	Глубина отбора грунта, м	Вид выработки	Дата
1879	Ств. 120/14	15,0	Сухое лопатой ручной	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

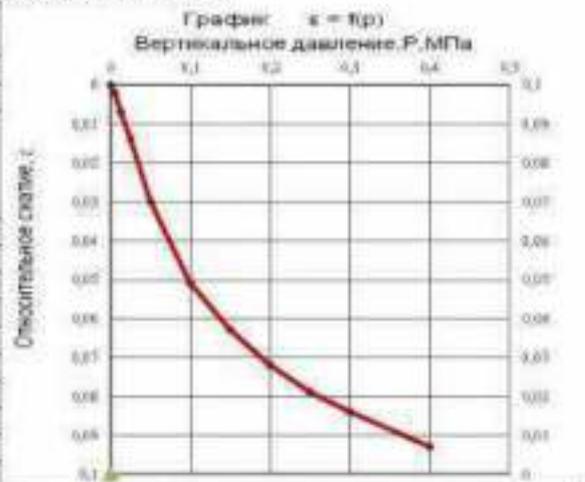
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Сжимаемость, д.е.	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	По пластичности		грунта	тестовый грунт	тестовый грунт				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	W _{ср}
по акт.	0,270	0,269	0,181	0,739	1,01	2,98	1,84	2,72	0,766	43	0,95
по акт.	0,222	0,269	0,181	0,709	0,56	2,95	1,89	2,72	0,819	38	0,97

Содержание фракций, %

10-0,6	0-0,2	2-0,75	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

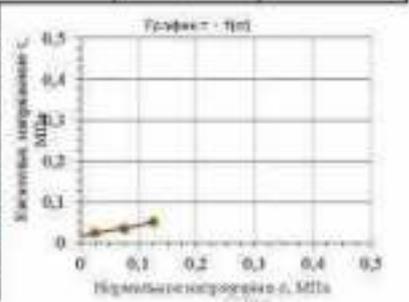
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2-09

Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр образца, мм	Высота образца, мм	Свойства грунта							
					Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Сжимаемость, %	Модуль Юнга, МПа	Коэффициент Пуассона, ν	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³	Средняя пористость, %
с	с	ДСТ-1	40	25	Природная влажность				По воде			
					0	0	0	0	0	0	0	0
					0,025	0,03	0,002	2,3				
					0,05	0,16	0,007	1,3				
					0,075	0,33	0,014	1,0				
					0,1	0,79	0,030	1,0				
					0,15	1,38	0,051	2,0				
					0,2	2,36	0,093	4,2				
					0,25	3,89	0,170	5,6				
					0,3	5,38	0,279	7,3				
0,4	7,71	0,404	10,0									
0,4	10,73	0,593	11,1									



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Природная влажность	По воде	Природная влажность	По воде
4,8		6,1	

Вид грунта				мелкозернистый или среднезернистый дисперсионный грунт			
В нормальном состоянии				В ненормальном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Нормальная сжимаемость, ε, МПа	Сжимаемость образца, ε, МПа	Эквивалентная влажность, W	Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Нормальная сжимаемость, ε, МПа	Сжимаемость образца, ε, МПа	Эквивалентная влажность, W
0,025	0,025	0,023	0,264				
0,075	0,073	0,038	0,259				
0,125	0,125	0,05	0,259				
lg φ		φ, °		C, МПа			
0,170		13,0		0,011			



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДП 5402001115-03П 54-0201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечено № 0140/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект: Консультант объект «Берег Тунам (СЗ)» - «Берег Тунам», градостроительный план размещения объектов в границах территории, предназначенной для размещения объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, расположенной на территории, предоставленной для размещения объектов, строительства, эксплуатации, содержания объектов строительства и сооружения, а также строительства и эксплуатации объектов в границах территории.

Характеристики грунта				
Лабораторный номер проб	Уровень выработки	Глубина отбора проб, м	Виды выемки грунта	Дата
1887	Ств. 120/16	1,3	Сухие выемки нарядом лабораторией	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

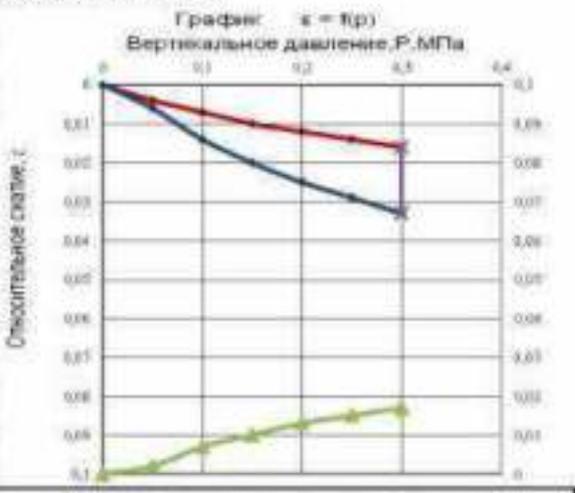
Идентификация	Влажность, д.е.					Плотность, г/см³							
	Влажность	На влажность по влажности	По влажности по влажности	Число испытаний, д.е.	Плотность сухого грунта	грунта			Средняя плотность, д.е.	Плотность	Плотность по влажности	Средняя плотность, д.е.	
						грунта	песка	глины					
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ	ρ _s	I _p
0,124	0,261	0,16	0,701	<0	1,97	1,66	2,71	0,833	2,8	0,81	0,833	2,8	0,81
0,205	0,261	0,16	0,701	0,40	2,26	1,72	2,71	0,576	2,8	0,4	0,576	2,8	0,4

Содержание фракций, %										
10-0,075	5-0,25	2-0,75	1-0,25	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,0125	Мелче 0,0125
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2009

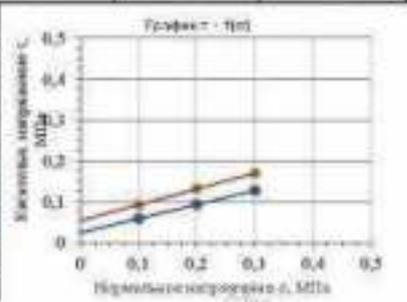
Проб	Вид проб	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Время выдержки, мин	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³	Средняя плотность по влажности, г/см³	Средняя влажность по влажности, д.е.	Средняя влажность по влажности, д.е.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,15	0,18	0,094	12,3	8,19	0,098	2,3	0,982			
0,30	0,18	0,097	16,7	8,35	0,094	4,1	1,007			
0,15	0,23	0,018	18,7	8,36	0,028	6,7	1,018			
0,30	0,38	0,012	25,0	8,63	0,023	10,0	1,019			
0,15	0,35	0,014	25,0	8,78	0,025	11,5	1,015			
0,30	0,40	0,018	25,0	8,63	0,031	12,3	1,017			



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
0,30	0,15	0,033	100,0% на всех в соответствии с требованиями стандарта
Среднее значение модуля деформации E _d , МПа			
E _d на графике 0,1-0,2 МПа		E _d на графике 0,1-0,3 МПа	
20,0		22,2	

График: η = f(σ)			
0,30	0,10	0,092	0,229
0,20	0,10	0,125	0,214
0,30	0,10	0,126	0,205
f_{gr}	ψ_{gr}	c , МПа	f_{gr}
0,101	0,12	0,024	0,345

Идентификация и классификация грунта							
В пределах глубины				В верхнем слое грунта			
Диаметр, мм	Плотность, г/см³	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³	Диаметр, мм	Плотность, г/см³	Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³
P, МПа	P, МПа	c, МПа	W	P, МПа	P, МПа	c, МПа	W
0,30	0,10	0,092	0,123	0,10	0,10	0,095	0,229
0,20	0,10	0,125	0,125	0,20	0,20	0,093	0,214
0,30	0,10	0,126	0,126	0,30	0,30	0,127	0,205
f_{gr}	ψ_{gr}	c , МПа	f_{gr}	ψ_{gr}	c , МПа	f_{gr}	ψ_{gr}
0,101	0,12	0,024	0,345	0,12	0,12	0,024	0,345



Гендиректор: *(Signature)* А.Ю. Котлов Либорант: *(Signature)* Ю.Э. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Филиппова,3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»**

Защитное № 0146/2023
 в соответствии с приказом лаборатории
 «ГРУНЛАБ»
 Выдан: 18 августа 2023 г.
 Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Бере-Тула» (ООО «Бере-Тула», производственная фабрика) находится в стадии строительства, предназначается для производственного цеха, обработки, изготовления и хранения ТОО от жидкой долив, оборудованием, инструментами, средствами защиты, оборудованием системы, здания, однако одобрено строительной фирмой, в связи с применением в проекцииной стадии 4, 3 варианта проекта

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Условный материал	Глубина отбора проб, м	Выводы по грунту	Дата
1188	Св. 120/16	3,0	Сухая чистая глина карбонатная	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

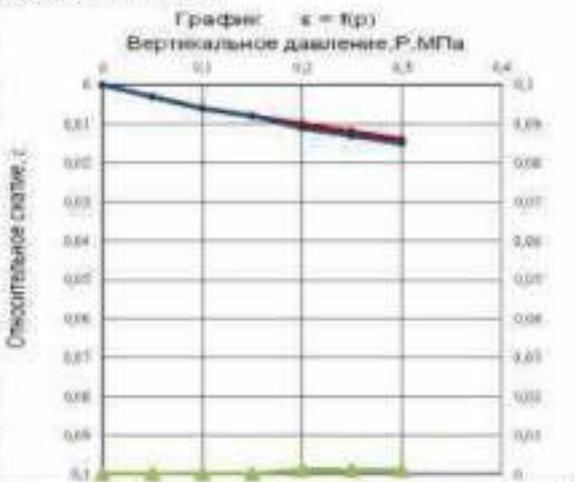
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Среднее значение пористости, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	скелета	карбоната				
	W	W _L	W _p	ρ	ρ _s	ρ _c	e	v	U _c	U _{ср}	U _{ср}	
по акт.	0,192	0,269	0,191	0,118	2,08	1,84	2,72	0,478	32	0,31	0,00	
по акт.	0,190	0,269	0,191	0,118	2,15	1,87	2,72	0,455	31	0,30	0,00	

Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелка 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

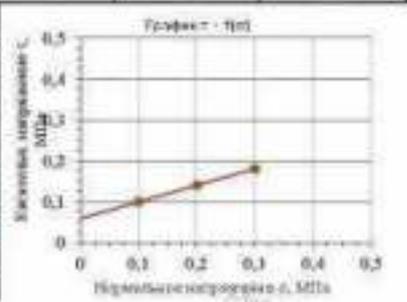
Проб	Вид пробной системы	Состояние образца	Диаметр цилиндра, см	Высота цилиндра, см	Вертикальное давление, P, МПа		Среднее значение, МПа	Среднее значение, %
					Природная влажность	По воде		
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,15	0,08	0,003	0,7	0,06	0,001	16,7	0,001	0,001
0,30	0,15	0,004	16,7	0,12	0,004	16,7	0,004	0,004
0,15	0,20	0,008	25,0	0,20	0,008	25,0	0,008	0,008
0,30	0,25	0,014	25,0	0,30	0,011	16,7	0,009	0,009
0,25	0,30	0,012	25,0	0,30	0,012	25,0	0,009	0,009
0,30	0,35	0,019	25,0	0,30	0,013	25,0	0,009	0,009



Односторонний модуль деформации (E_{од} = Δε/Δε_с), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность почвы: 25,0	Скоп. почвы: 24,0
Среднее значение: 25,0	По воде: 22,2

Вид грунта				модуль деформации и коэффициент деформации при сжатии			
В интервале сжатия				В вертикальном состоянии			
Давление, пробирки 2 см	Нормальное напряжение σ, МПа	Тангенциальное напряжение τ, МПа	Упругая часть деформации W	Давление пробирки 2 см	Нормальное напряжение σ, МПа	Тангенциальное напряжение τ, МПа	Упругая часть деформации W
0,10	0,10	0,000	0,131				
0,20	0,20	0,14	0,130				
0,30	0,30	0,18	0,130				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,405	22,9	0,09					



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0346/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область -г.Берд-Туран (ОЗ) -г.Берд-Туран, расположенная в 10 км от границы движения в направлении «Берд-Туран» предназначается для оперативного сбора, обработки, консервации и хранения ПОО от жилищного, общественного, промышленного, аграрного, транспортного объектов, объектов системы, объектов, объектов объектов строительства в городе, а также строительства и реконструкции объектов в границах объекта 4, 3 в границах объекта		

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный номер	Глубина отбора пробы, м	Плотностные группы	Дата
1890	Ств. 120/16	7,0	Органический мелкопесчаный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

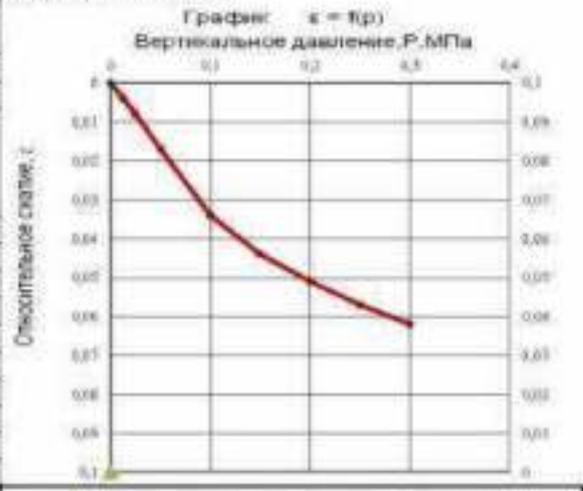
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Среднее значение влажности, д.е.	Пористость	Коэффициент пористости, д.е.	Среднее значение пористости, д.е.	Среднее значение пористости, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания		грунта	плотности	грунта					
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	Mr	I _r	
по акт	0,298	0,289	0,171	0,117	0,75	1,97	1,58	2,72	0,744	40	0,01	
по акт	0,217	0,289	0,171	0,117	0,70	2,02	1,66	2,71	0,697	39	0,02	

Содержание фракций, %

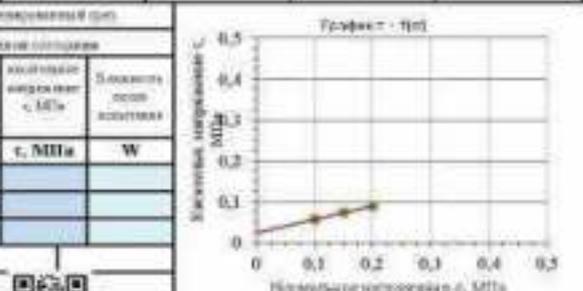
10-0,6	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,02	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Свойства грунта									
					Вертикальное давление, Р, МПа	Деформация, мм	Среднее значение, %	Макс. разн. разн., %	П-фракция, мм	Среднее значение, %	Макс. разн. разн., %	Среднее значение, %		
песчаный	свежий	ДСТ-1	40	25	Природная влажность				По воде					
					0	0	0	0	3	0	0	0		
					0,0125	0,19	0,004	3,3						
					0,025	0,26	0,008	3,5						
					0,05	0,43	0,017	2,9						
					0,10	0,81	0,034	2,9						
					0,15	1,18	0,049	5,2						
					0,20	1,58	0,071	7,1						
					0,25	1,99	0,097	8,8						
					0,30	2,39	0,132	10,0						



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа			
Природная влажность	По воде	Среднее значение	
3,0	3,1	3,1	



Вид грунта				Модуль деформации и коэффициент деформации при сжатии			
В интервале напряжений				В вертикальном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, МПа	Изменение пористости, %	Изменение пористости, %	Изменение пористости, %	Давление, приложенное к образцу, МПа	Изменение пористости, %	Изменение пористости, %	Изменение пористости, %
Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,004	0,208				
0,15	0,15	0,013	0,24				
0,20	0,20	0,030	0,234				
lg φ	φ, °	С, МПа					
0,139	10,0	0,021					

Гендиректор: *[Подпись]* А.Ю. Котов
 Либорант: *[Подпись]* Ю.Э. Новикова

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (ООО - Новосибирск), в соответствии с 10-й группой риска движения и подвижности объектов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов, объектов системы, объектов, объектов объектов строительства в городе, а также строительства и реконструкции объектов в границах объекта 4.1 в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Уровень надбитом	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1802	Сев. 120/16	11,0	Среднее арифметическое	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образцов	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Среднее значение, д.е.
	Влажность	На границе liquidity	На границе plasticity		грунта	песчаный грунт	глинистый грунт				
	W	W_L	W_p	ρ	ρ_s	ρ_d	e	v	M_v	I_p	
по акт.	0,240	0,260	0,155	0,77	2,09	1,68	2,72	0,289	40	0,08	
по акт.	0,196	0,205	0,155	0,77	2,11	1,76	2,72	0,343	28	0,08	

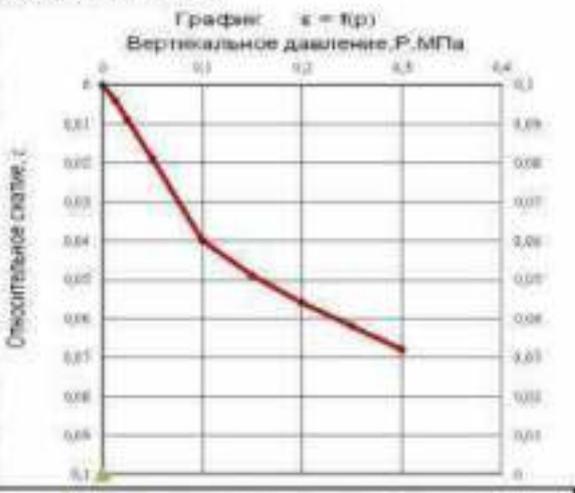
Содержание фракций, %

10-0,6	5-0,2	2-0,75	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	0,025-0,0125	Мелче 0,0125
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

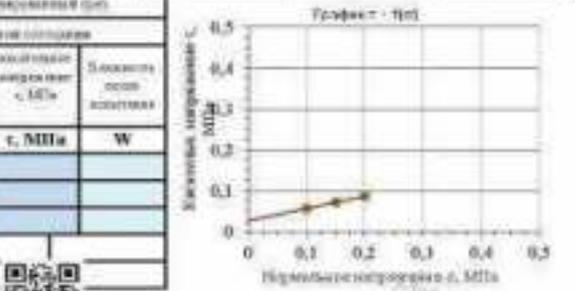
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-4-2009

Грунт	Вид грунта	Состояние грунта	Диаметр штампа, см	Высота штампа, мм	Свойства грунта														
					Вертикальное давление, P, МПа	Деформация, мм	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Коэффициент пористости, e	Среднее значение, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %							
	глинистый	АЭР-1	40	25															
	глинистый	ДСЭ-40	40	35															



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прямая линия	Среднее	Прямая линия	Среднее
0,5		2,1	



В диапазоне от 0 до 0,1 МПа				В диапазоне от 0,1 до 0,2 МПа			
Давление, МПа	Изменение влажности, %	Изменение влажности, %	Изменение влажности, %	Давление, МПа	Изменение влажности, %	Изменение влажности, %	Изменение влажности, %
P, МПа	P, МПа	e, МПа	W	P, МПа	P, МПа	e, МПа	W
0,10	0,10	0,096	0,23				
0,15	0,15	0,071	0,222				
0,20	0,20	0,085	0,213				
$lg p$	e , %	C , МПа					
0,146	0,1	0,028					

Гендиректор: А.Ю. Козлов



Лаборант: Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Добролюбова,3, помещение 203, ИФДН 5402061115-03П 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (СЗ) - Новосибирск, производственная зона (в соответствии с данными в документе «Область применения для цитративного сбора, обработки, консервации и хранения ТСО от жидких дозов, образцов грунта, пористых образцов, образцовых систем, зондов, однокорпусной строительной арматуры, а также систематика и классификация по п.4.1 раздела 1.1.1»)		

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный номер	Глубина отбора, м	Плотность грунта	Дата
1394	Ств. 120/16	15,0	Среднее арифметическое	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образцов	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Среднее значение пористости, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания		грунта	плотности	твёрдого				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c
по акт.	0,203	0,277	0,181	0,116	0,86	2,01	1,89	2,72	0,711	42	1,00
по акт.	0,204	0,277	0,181	0,116	0,87	2,06	1,71	2,72	0,901	37	0,94

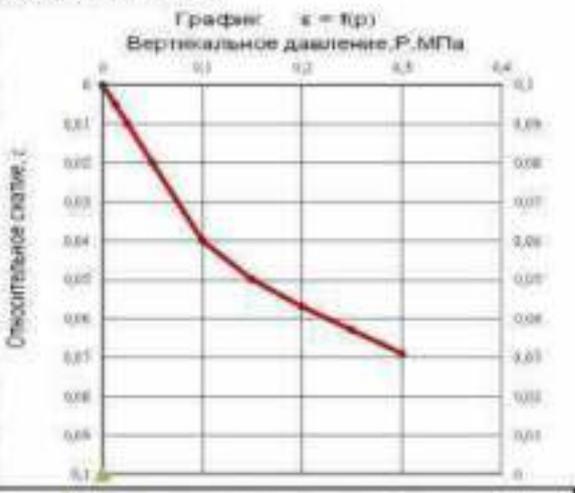
Содержание фракций, %

10-0,6	5-0,2	2-0,1	1-0,075	0,75-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

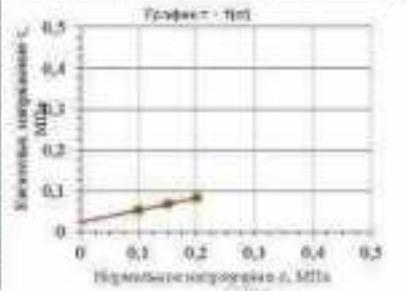
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

Грунт	Вид грунта	Состояние грунта	Диаметр образца, см	Высота образца, мм	Среднее значение	
					поперечное	длина
песок	песок	ДСТ-1	40	25	40	35
					40	35
песок	песок	ДСТ-40	40	35	40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35
					40	35



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Среднее	Предел текучести	Среднее
3,0	3,0	3,0	3,0

В деформационном состоянии				В вертикальном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, МПа	Вертикальное напряжение, МПа	Горизонтальное напряжение, МПа	Эффективная влажность	Давление, приложенное к образцу, МПа	Вертикальное напряжение, МПа	Горизонтальное напряжение, МПа	Эффективная влажность
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,092	0,243				
0,15	0,15	0,097	0,234				
0,20	0,20	0,095	0,224				
lg φ	φ, °	c, МПа					
0,140	12,0	0,020					



Гендиректор  А.Ю. Котов



Лаборант:  Ю.Э.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНТЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Обуховская, 3, помещение 203,
 ИДП 5402001115-03П 540201001
 тел: 8-913-068-12-30

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНТЛАБ»**

Защитный № 0148/2023
 и составитель протокола лаборатория
«ГРУНТЛАБ»
 Выдан: 18 августа 2023 г.
 Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект:

Комплексный объект «Берег Тунам (СЗ)» - «Берег Тунам», градостроительный объект с элементами жилищно-коммунального назначения для комплексного освоения, строительства и эксплуатации ТКО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов оздоровления, объектов строительства и реконструкции, а также строительства и эксплуатации объектов в границах территории.

Характеристики грунта

Лабораторный номер образца	Условный номер	Глубина отбора, м	Вид грунта	Дата
1812	Ств. 126/19	1,3	Суглинок тяжелый слабопросадочный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	W	W _L	W _p			грунта	скелета	грунта				
20478	0,306	0,229	0,16	0,999	<0	1,72	1,66	2,7	0,751	42	0,39	
1812	0,220	0,220	0,10	0,999	0,85	2,21	1,69	2,7	0,634	29	0,30	

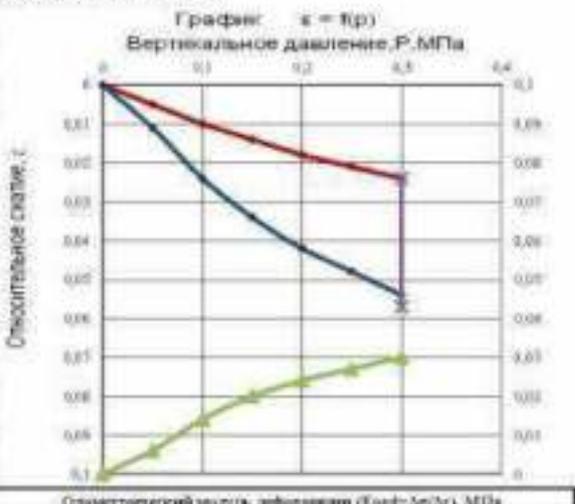
Составление фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2-09

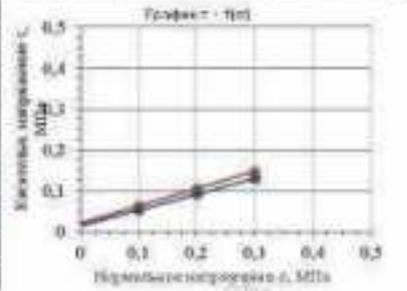
Грунт	Вид образца	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Вертикальное давление, P, МПа		Средняя влажность, %	Средняя плотность, г/см³	Средняя пористость, %
					Природная влажность	При нагрузке			
Суглинок тяжелый слабопросадочный	цилиндр	АВР-1	40	25	0	0	0	0	0
					0,15	0,18	0,902	0,9	0,26
	0,30	0,22	0,910	0,9	0,60	0,034	3,8	0,974	
	0,45	0,18	0,914	12,3	0,85	0,034	3,0	0,920	
	0,60	0,47	0,916	10,3	1,09	0,042	0,1	0,904	
	0,75	0,59	0,921	8,7	1,30	0,048	0,1	0,920	
	0,90	0,69	0,924	6,7	1,50	0,054	0,1	0,930	



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа

0,30	1,43	0,057	до 0,054 МПа в соответствии с требованиями стандарта	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Среднее значение модуля деформации E _{0,1-0,2} , МПа				12,3	6,7
Среднее значение модуля деформации E _{0,1-0,3} , МПа				3,6	14,3

В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Пористость образца, ε, МПа	Коэффициент пористости, e, МПа	Величина просадки, W	Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Пористость образца, ε, МПа	Коэффициент пористости, e, МПа	Величина просадки, W
0,10	0,10	0,992	0,105	0,10	0,10	0,992	0,249
0,20	0,20	0,979	0,103	0,20	0,20	0,991	0,235
0,30	0,30	0,974	0,104	0,30	0,30	0,979	0,22
fg _w	w ₀	C, МПа	fg _w	w ₀	C, МПа		
0,413	0,30	0,029	0,305	0,30	0,21	0,014	



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.Э.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Ф.Битова, д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 54-0201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (СЗ) - Новосибирск, производственная зона (в соответствии с документом «Область применения для производственного оборудования, обслуживания и изготовления ТСО от завода-производителя», утвержденной дирекцией, «Битовский завод», ул.Федорова, 10, Новосибирская область) - Новосибирск, производственная зона (в соответствии с документом «Область применения для производственного оборудования, обслуживания и изготовления ТСО от завода-производителя», утвержденной дирекцией, «Битовский завод», ул.Федорова, 10, Новосибирская область)		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный код	Глубина отбора, м	Вид грунта	Дата
1612	Св. 126/19	3,0	Супесь глина слабосвязанная	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

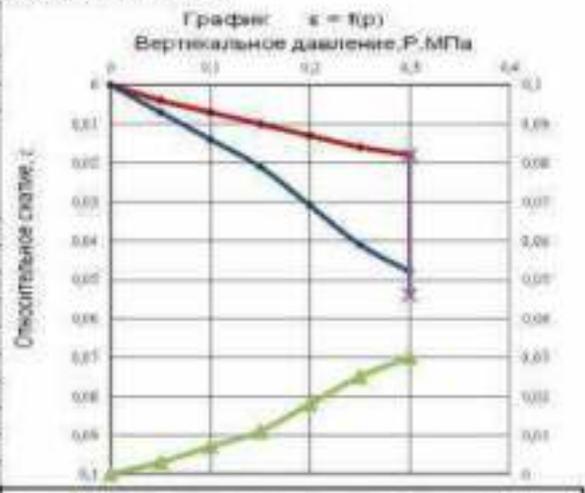
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	песчаный грунт	глинистый грунт				
	W	W _L	W _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	w		
по акт.	0,121	0,241	0,18	0,061	<0	1,72	1,84	2,7	0,753	40	0,41	
по акт.	0,221	0,241	0,18	0,061	0,44	1,70	1,62	2,7	0,687	40	0,41	

Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Масса 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

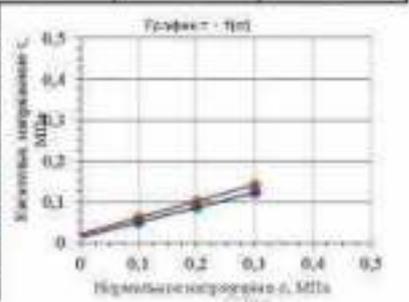
Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Среднее значение, кПа	Среднее значение, %	Среднее значение, %	Среднее значение, %	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,15	0,15	0,004	12,3	8,18	0,007	7,2	0,008		
0,30	0,15	0,007	16,7	8,35	0,014	7,1	0,007		
0,45	0,20	0,010	18,7	8,35	0,021	7,1	0,011		
0,60	0,30	0,013	18,7	8,70	0,035	6,0	0,018		
0,75	0,40	0,016	18,7	8,80	0,048	5,0	0,025		
0,90	0,40	0,018	20,0	1,20	0,048	7,1	0,038		



0,30	0,15	0,004	0,0001 мм/мм в соответствии с требованиями стандарта		0,138
Среднее значение вертикального давления P _{ср} , МПа					
10,7		3,9		19,2	

Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа		E _{0,1-0,2} при P _{ср} = 0,1-0,2 МПа		E _{0,1-0,2} при P _{ср} = 0,1-0,2 МПа	
10,7		3,9		19,2	

Вид грунта				модуль деформации при одноосном сжатии			
В одноосном состоянии				В трехосном состоянии			
Давление, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент деформации, МПа	Эквивалентная жесткость, МПа	Давление, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент деформации, МПа	Эквивалентная жесткость, МПа
P, МПа	E, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	E, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,001	0,119	0,10	0,10	0,040	0,252
0,20	0,20	0,001	0,118	0,20	0,20	0,090	0,242
0,30	0,30	0,001	0,116	0,30	0,30	0,122	0,231
fg _φ	φ, °	C, МПа		fg _φ	φ, °	C, МПа	
0,485	22,9	0,020		0,365	30	0,013	



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
225

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГЛАБ»	Запечено № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область - Новосибирск (ООО - Новосибирск), производственная область - Новосибирск - Новосибирск предназначение для: лабораторного отбора, обработки, консервирования и хранения ТОО от жидкой до твердой, обремененной нагрузками, природной структуры, различного состава, влажности, однако одобрен для строительства дорож, а также строительства и промышленной площадки, в соответствии с		

Область:

Новосибирская область - Новосибирск (ООО - Новосибирск), производственная область - Новосибирск - Новосибирск
 предназначение для: лабораторного отбора, обработки, консервирования и хранения ТОО от жидкой до твердой, обремененной
 нагрузками, природной структуры, различного состава, влажности, однако одобрен для строительства дорож, а также строительства и
 промышленной площадки, в соответствии с

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Уровень выработки	Глубина отбора проб, м	Влажностное состояние грунта	Дата
1812	Скв. 126/19	5,0	Сухое состояние (влажность не определена)	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

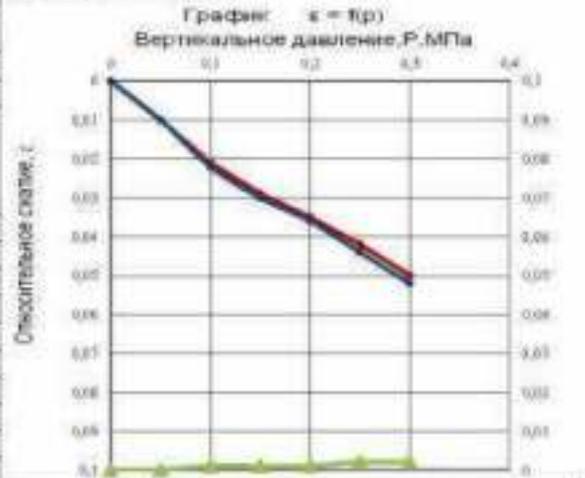
Проб	Влажность, в. в.			Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета, г/см ³	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент пористости, e	Средняя пористость, e
	по массе	по объему	по массе и объему			грунта	скелета	грунта				
20478	0,198	0,280	0,156	0,096	0,45	1,92	1,60	2,71	0,694	41	0,77	
20480	0,219	0,250	0,156	0,096	0,07	2,26	1,69	2,71	0,604	36	0,58	

Составление фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

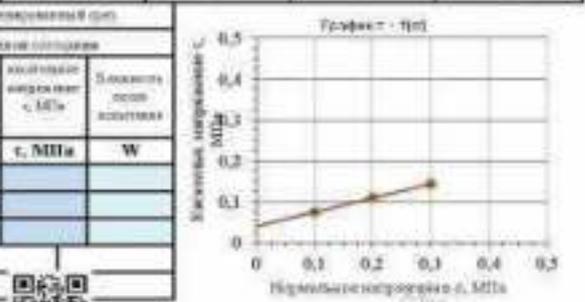
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
 ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр образца, мм	Высота образца, мм	Вертикальное давление, P, МПа	Деформация, %		Модуль деформации, МПа	Средняя деформация, %
						По массе	По объему		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,15	0,23	0,016	3,0	8,29	0,016	3,0	0,004	0,004	0,004
0,30	0,34	0,021	4,5	8,29	0,021	4,2	0,008	0,008	0,008
0,45	0,42	0,029	6,3	8,29	0,029	4,7	0,009	0,009	0,009
0,60	0,48	0,035	8,1	8,30	0,035	4,3	0,008	0,008	0,008
0,75	1,85	0,040	7,1	1,15	0,044	4,1	0,008	0,008	0,008
0,90	1,20	0,036	6,3	1,30	0,031	4,3	0,008	0,008	0,008



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа

P интервал, МПа	P интервала 0,1-0,2 МПа		P интервала 0,1-0,3 МПа	
	Прирост деформации	Среднее	Прирост деформации	Среднее
0,1	0,1	0,1	0,2	0,2



Вид грунта	Модуль деформации при одностороннем действии P				Модуль деформации при двустороннем действии P			
	Длина образца, мм	Вертикальное напряжение, МПа	Горизонтальное напряжение, МПа	Коэффициент деформации, η	Длина образца, мм	Вертикальное напряжение, МПа	Горизонтальное напряжение, МПа	Коэффициент деформации, η
0,30	0,10	0,074	0,193					
0,20	0,20	0,109	0,182					
0,30	0,30	0,143	0,17					
lg φ	φ, °		C, МПа					
0,345	19		0,040					

Гендиректор: А.Ю. Котов

Лаборант: Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНТЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Фабричная 3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНТЛАБ»

Защитная печать № 0146/2023
 и государственная лаборатория
 «ГРУНТЛАБ»
 Выдана: 18 августа 2023 г.
 Действительна до: 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», производственная зона (строительная площадка) в границах «Берд-Туран», предназначенная для строительства объекта, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищного, общественного, культурного, производственного назначения, объектов системы, объектов, объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов в границах объекта 4, 1 квартала объекта

Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный код грунта	Глубина отбора грунта, м	Породолевая группа	Дата
1433	Св. 126/19	0,0	Органический илестокопильный	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.е.	Средняя скорость фильтрации, д.е.
	Влажность	На границе liquidity	На границе plasticity			грунта	скелета	жидкого				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ ₀	e	v	U _{ср}	I _{ср}
по акт.	0,241	0,270	0,188	0,091	0,59	2,01	1,62	2,71	0,673	40	0,07	
по акт.	0,202	0,270	0,188	0,091	0,56	2,06	1,69	2,71	0,604	38	0,07	

Содержание фракций, %

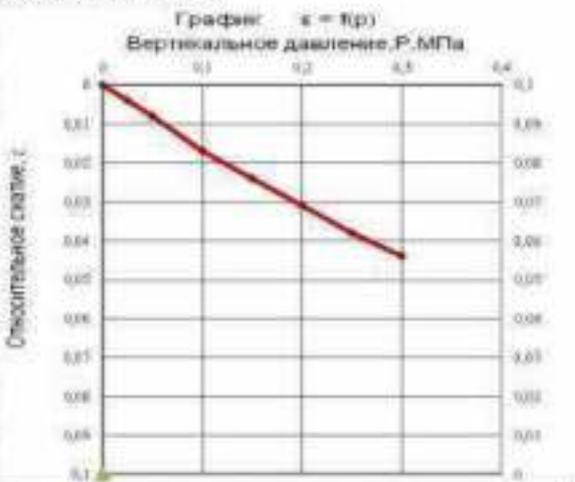
10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,02	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-4-2009

Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр образца, см	Высота образца, мм	Среднее значение	
					σ _{ср}	ε _{ср}
Илестокопильный	свободно	АЭР-1	40	25	σ _{ср}	ε _{ср}
					0,02	0,004
Илестокопильный	свободно	ДСЗ-40	40	35	σ _{ср}	ε _{ср}
					0,02	0,004

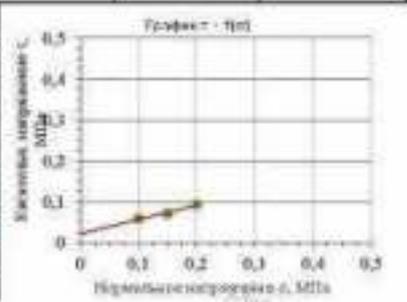
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль деформации, Е, МПа	Пористость образца, n, %	Среднее значение, n, %	Модуль деформации, Е _{ср} , МПа	Среднее значение, Е _{ср} , МПа
0	0	0	0	3	0	0	0
0,025	0,19	0,004	6,3				
0,05	0,26	0,008	6,2				
0,10	0,43	0,017	5,6				
0,15	0,68	0,024	7,1				
0,20	0,78	0,031	7,1				
0,25	0,85	0,038	7,1				
0,30	1,18	0,044	6,8				



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Природная влажность	По воде	Природная влажность	По воде
7,1	7,4	7,4	7,4

Вид грунта				Модуль деформации и коэффициент деформации в сжатии			
В интервале сжатия				В вертикальном состоянии			
Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, σ, МПа	Эквивалентная пористость, W	Давление, приложенное к образцу, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, σ, МПа	Эквивалентная пористость, W
0,10	0,10	0,038	0,272				
0,15	0,15	0,07	0,224				
0,20	0,20	0,091	0,214				
lg φ		σ _{ср}		C, МПа			
0,170		0,03		0,031			



Гендиректор: А.Ю. Котов



Лаборант: Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г.Новосибирск,
 ул.Фабричная 3, помещение 203,
 ИНН 5402061115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»

Запечено № 0146/2023
 в соответствии с приказом лаборатории
 «ГРУНЛАБ»
 Выдано: 19 августа 2023 г.
 Действительно до: 19 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), расположенный на обр. «Берег Тула» в границах земель в собственности ООО «Берег Тула» для размещения объектов складского назначения для производственных нужд, обработки, обезвреживания и утилизации ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производств, объектов складского назначения, объектов, объектов объектов строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов в границах земельного участка 4.1 «земельный участок»

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Условный код	Глубина отбора проб, м	Породы грунта	Дата
1036	Скв. 126/19	11,0	Супесь пылевато-глинистая	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания		грунта	песчаная часть	глинистая часть				
	W	W _L	W _p	ρ _r	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	W _{ср}	
по акт	0,218	0,244	0,18	0,004	0,59	2,02	1,66	0,27	76	0,94	
по акт	0,207	0,244	0,18	0,004	0,57	2,06	1,72	0,27	80	0,92	

Содержание фракций, %

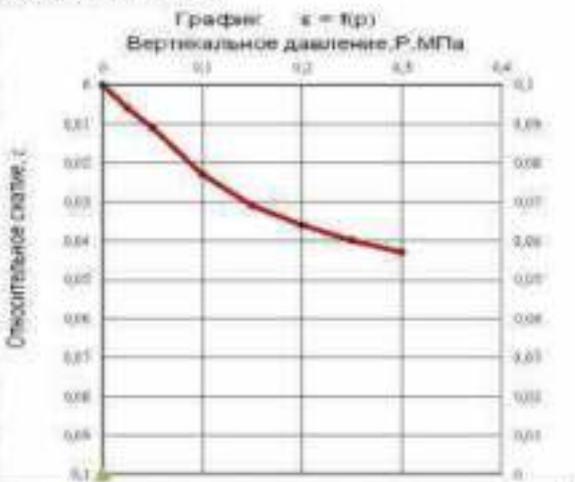
10-0,075	0-0,075	0-0,25	0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246-1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2-09

Проб	Вид пробной системы	Состояние образца	Диаметр образца, мм	Высота образца, мм	Среднее значение	
					сжимаемости	сдвига
	вертикальный	ДСТ-1	40	25	0,001	0,001
	горизонтальный	ДСД-40	40	35	0,001	0,001

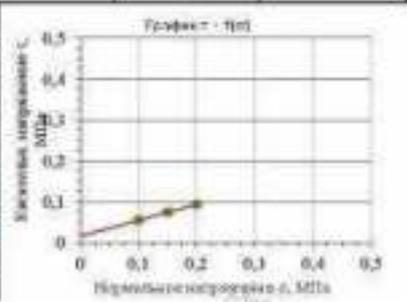
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение, %	Модуль деформации, МПа	П-образная форма, мм	Среднее значение, %	Модуль деформации, МПа	Среднее значение, МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,15	0,009	4,2				
0,05	0,28	0,011	5,5				
0,1	0,38	0,012	6,2				
0,15	0,48	0,011	5,5				
0,2	0,58	0,009	10,0				
0,25	0,68	0,009	10,7				
0,3	0,88	0,009	16,7				



Односторонний модуль деформации (Коэф-де/де), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность по акт	Среднее	Прочность по акт	Среднее
3,7	10,0	3,7	10,0

Вид грунта				мелкозернистый или глинистый дресвянистый сугил			
В предельно-пластичном состоянии				В нормальном состоянии			
Длина пробной системы, мм	Нормальное напряжение, МПа	Критическое напряжение, МПа	Эквивалентная влажность, %	Длина пробной системы, мм	Нормальное напряжение, МПа	Критическое напряжение, МПа	Эквивалентная влажность, %
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,004	0,27				
0,15	0,15	0,004	0,203				
0,20	0,20	0,007	0,106				
lg φ	φ, °	C, МПа					
0,199	11,0	0,001					



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Ф.Битюкова д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 054/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Область: Новосибирская область (г.Берд-Туран, ООО «Берд-Туран», производственная зона с преобладанием донных и пойменных отложений, представляющих собой комплекс донных и пойменных отложений для депрессивного берега, обработки, обводнения и мелиорации ТОС от жилая зона, обводнения, осушения, продровай осушка, обводнения системы, дренажа, орошения, орошения строительной зоны, а также строительства и эксплуатации объектов в границах кадастровых участков 4, 1 кадастрового		



Характеристики грунта

Лабораторный номер грунта	Условный номер	Глубина отбора проб, м	Породолевая группа	Дата
1018	Ств. 126/19	15,0	Суглинок легкий глинастый	21.12.2023
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

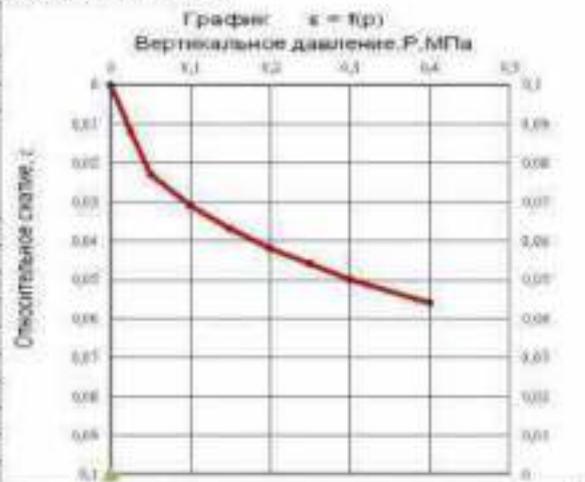
Показатель, д.е.	Влажность, д.е.			Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.е.	Средняя влажность грунта, д.е.
	Влажность	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	песчаный грунт	глинистый грунт				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	I _p
по акт.	0,294	0,251	0,18	0,111	0,50	2,00	1,62	2,72	0,679	40	0,01	
по акт.	0,221	0,201	0,18	0,111	0,28	2,06	1,72	2,72	0,681	37	0,00	

Содержание фракций, %

10-0-0,5	5-0-2,0	2-0-7,0	1-0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

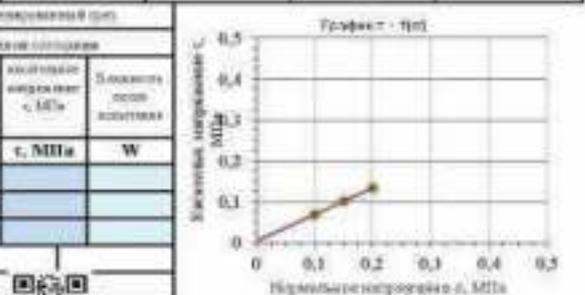
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246-2009

Грунт	Вид грунта	Состояние образца	Диаметр, мм	Высота, мм	Среднее значение		Среднее значение, кН	Среднее значение, МПа																				
					σ _{ср}	σ _{ср}																						
Суглинок легкий глинастый	суглинок	АЭР-1	40	25	40	35	0	0																				
									0,025	0,10	0,012	2,1																
													0,05	0,18	0,021	5,3												
																	0,10	0,18	0,031	8,3								
																					0,15	0,19	0,037	8,3				
																									0,20	1,85	0,040	16,0
0,30	0,28	0,059	12,5																									
0,40	1,48	0,056	18,7																									



Односторонний модуль деформации (E_{0.1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
9,1	10,5



Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Подпись]* Ю.З.Новичкова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Зап.номер: № 014/2024 «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2024 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой/высота отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1634	Ств.136/24	1,3	Средняя плотность насыщенной глинистой слабопесчаной	18.08.2024
Структура грунта	на уровне	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

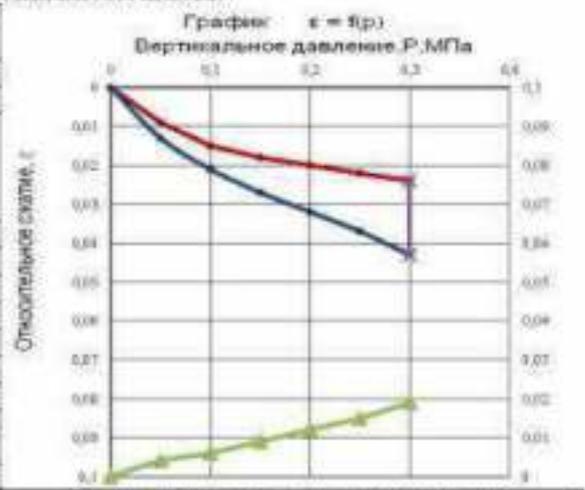
Показатель	Значение, д.е.			Модуль упругости, д.е.	Сжимаемость, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Сжимаемость, д.е.	Коэффициент консолидации, д.е.	Скорость консолидации, д.е.
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тесноты	частицы				
д.е.	W	W_L	W_p	E_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	L_c
д.е.	0,095	0,258	0,172	0,090	>0	1,68	1,55	2,71	0,771	43	0,33	0,000
класс	0,235	0,258	0,172	0,090	0,71	1,07	1,0	2,71	0,804	41	0,36	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	19,3	41,1	26,6	10,2

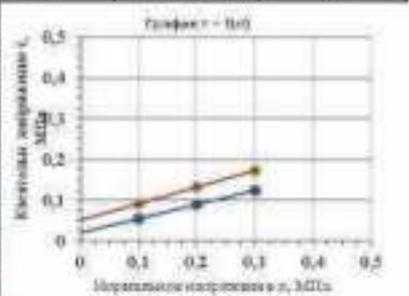
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Эквивалентная толщина, мм		Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль деформации, МПа	Скорость деформации, %/с	Среднее значение модуля деформации, МПа	Среднее значение скорости деформации, %/с
	Верхняя	Нижняя						
1	10	10	40	20	0,004	0,004	0,004	0,004
2	10	10	40	20	0,004	0,004	0,004	0,004



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0,2}), МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
20,0	0,1	11,2

Дат. проб		модуль и скорость деформации в различных условиях							
В предельно жестком состоянии				В предельно мягком состоянии					
Давление деформации, кПа	Нормальное напряжение, кПа	Скорость деформации, %/с	Модуль деформации, МПа	Давление деформации, кПа	Нормальное напряжение, кПа	Скорость деформации, %/с	Модуль деформации, МПа		
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W		
0,10	0,10	0,090	0,093	0,10	0,10	0,042	0,258		
0,20	0,20	0,132	0,094	0,20	0,20	0,089	0,244		
0,30	0,30	0,172	0,094	0,30	0,30	0,123	0,233		
$lg \psi$	$\psi, ^\circ$	C, МПа	$lg \psi$	$\psi, ^\circ$	C, МПа				
0,423	22,9	0,052	0,340	29,0	0,029				



Гендиректор:  А.К. Козлов
 Либорант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запись № 014/2023 «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость набора проб, м	Плотность грунта	Дата
1636	Ств. 136/24	5,0	Ортогипс тяжелый мелкозернистый	18-08-2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	пробной величины	

Физические свойства

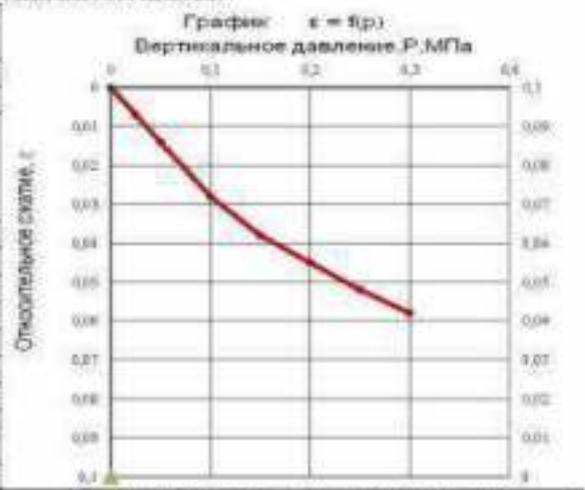
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость консолидации, мин/д.к.
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тестовый грунт	чистого грунта				
д.к. или	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_d	ρ_s	e	σ	U_c	I_c
д.к. или	0,204	0,232	0,213	0,122	0,68	1,96	1,51	2,72	0,801	44	3,09	0,00
класс	0,241	0,229	0,211	0,122	0,25	1,99	1,6	2,72	0,793	41	0,94	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

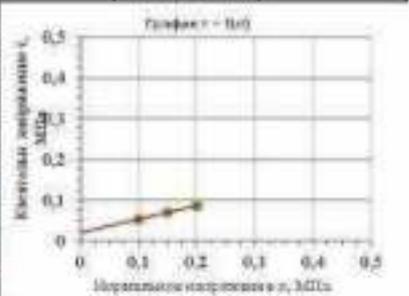
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Пробные	Вид проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	используемая	проб	АБТ-2	ПСС-40	40	40	25	35
Верхняя	0,025	0,18	0,007	3,8	0,05	0,39	0,014	3,8
0,13	0,85	0,038	3,8					
				0,20	1,19	0,045	7,1	
0,25	1,36	0,052	7,1					
				0,30	1,62	0,058	8,3	



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2} , МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
3,9		6,7	

Дат грунт		модуль и коэффициент деформации в грунте					
В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Давление разрушения σ _{ср} , МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Единичный деформации ε, МПа	Единичный модуль деформации W	Давление сдвига τ _{ср} , МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Единичный модуль деформации ε, МПа	Единичный модуль деформации W
0,10	0,10	0,031	3,228				
0,15	0,15	0,07	2,143				
0,20	0,20	0,086	2,293				
$kg \varphi$	σ^*	c , МПа					
0,139	18,8	0,030					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
232

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 «Исследования прочности и деформации грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сара-Турки» (С.Т.О. «Сара-Турки»), представляющий собой совокупность двенадцати и более объектов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1007	Ств. 136/24	7,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	пробной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, см/мин, д.к.
	Длина	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты	тесноты				
д.к. или	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	U_c	L_c
д.к. или	0,207	0,202	0,2	0,092	0,51	2,02	1,62	2,71	0,073	40	0,06	
или	0,205	0,202	0,2	0,092	0,51	2,04	1,60	2,71	0,064	38	0,00	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

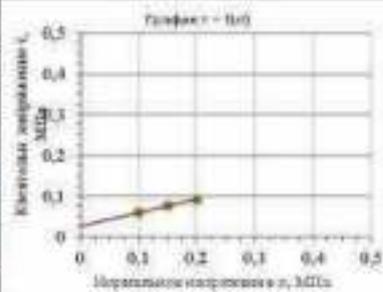
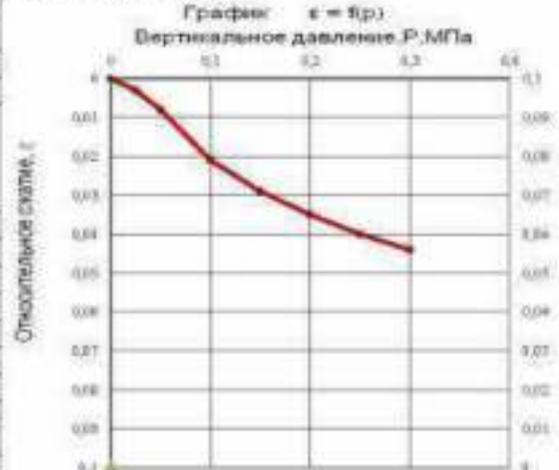
Пробная	Эта пробная		Состояние пробной		Площадь образца, см²		Высота образца, мм	
	наименование	состояние	АЭТ-2	ИДТ-40	40	40	25	30
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Прочностные характеристики		Скорость деформации, %
						σ	ϵ	
0,025	0,08	0,001	8,3					
0,05	0,20	0,000	5,0					
0,10	0,55	0,021	3,2					
0,15	0,78	0,028	6,5					
0,20	0,88	0,035	8,3					
0,25	1,08	0,040	10,0					
0,30	1,18	0,044	12,5					

Односторонний модуль деформации (E_{0,1-0,2} и E_{0,1-0,3} МПа)

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
7,1	8,7

Пиковые прочностные свойства R_p, МПа

Предел прочности	Плотность	Прочностные свойства	Под модуль
7,1		8,7	



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская 3, помещение 203, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 015/2024 «ИГИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2024 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), производственный объект «Сельскохозяйственная ферма» в границах территории, принадлежащей для государственных нужд обороны, обработки, обслуживания и содержания ТЕРО от жилищно-коммунального назначения		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер каротажа	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1604	Ств. 136/24	0,3	Сухая масса пылеватый глинистый	18-08-2024
Структура грунта	на каротаже	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

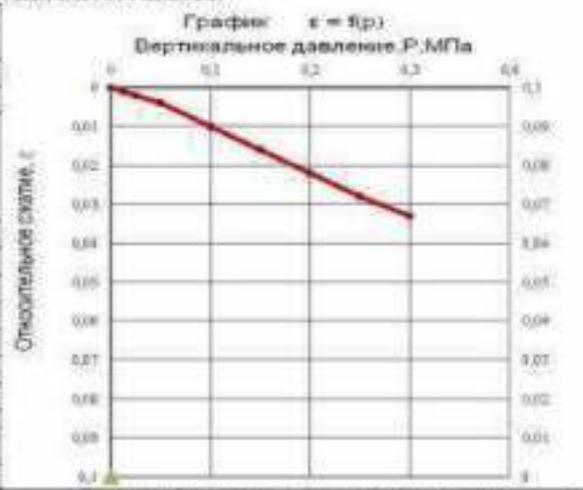
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, см/мин, д.к.
	Длина	На сжатие	На разрыв			груда	теснота	жидкости				
д.к.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _w	e	v	U _c	I _c
д.к.	0,206	0,216	0,197	0,128	0,84	1,95	1,50	2,72	0,813	45	0,98	
класс	0,247	0,216	0,197	0,120	0,47	1,93	1,53	2,72	0,755	43	0,80	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,0-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Минус 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	18,7	78,0	2,3	14,2

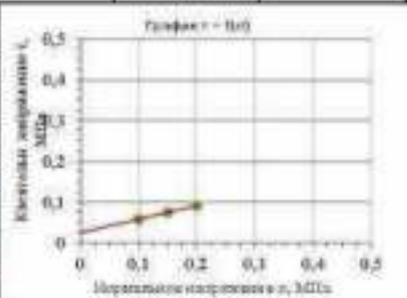
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь образца, см²	Высота образца, мм				
	Верх	Низ	Верх	Низ						
1604	1604-1	1604-2	АВ-1	АВ-2	40	25				
	1604-3	1604-4	ВС-1	ВС-2	40	30				
Испытательное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа				Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %
			Порядок испытания		Плотность					
P	δ	v	P	δ	P	δ	v	P	δ	
0,0125	0,07	0,001	0,3	0,3						
0,025	0,15	0,002	0,3	0,3						
0,05	0,31	0,004	0,3	0,3						
0,10	0,63	0,010	0,3	0,3						
0,15	0,49	0,016	0,3	0,3						
0,20	0,56	0,022	0,3	0,3						
0,25	0,78	0,028	0,3	0,3						
0,30	0,81	0,039	0,0	0,0						



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3		0,7	

Диаг. проб	модуль и относительный деформационный коэффициент							
	В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Диагностическое давление P, МПа	Нормированный модуль упругости E, МПа	Коэффициент деформации ε, МПа	Модуль деформации W	Диагностическое давление P, МПа	Нормированный модуль упругости E, МПа	Коэффициент деформации ε, МПа	Модуль деформации W	
0,10	0,10	0,078	0,252					
0,15	0,15	0,071	0,260					
0,20	0,20	0,061	0,258					
E _{0.1}	E _{0.2}	E _{0.3}	С, МПа					
0,133		0,8	0,025					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.И. Новикова

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

234

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Зачислена № 0148/2023 в состав государственной лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИПН 5402081115-5331 540201901 тел. 8-913-068-12-36		

Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железных дорог.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой(ы) отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
				15-01-2024
1639	Сев. 136/24	11,0	Средняя плотность непонесенный	
Структура грунта	на поверхности		Состояние образца	
			продольной влажности	

Физические свойства

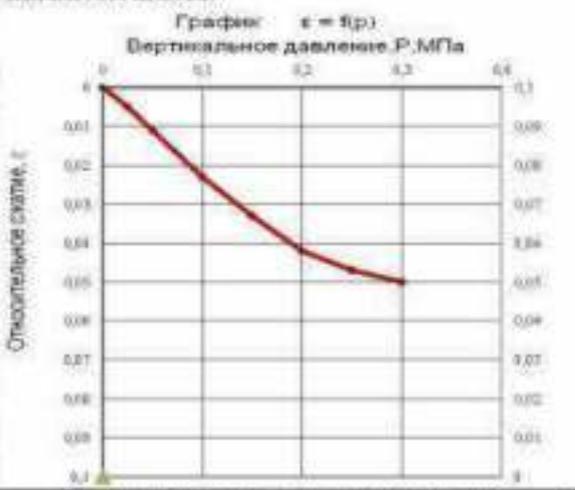
группа	Земельный фонд, д.к.			Удельная влажность, %	Сжимаемость, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, cv	Скорость сжатия, см/мин, d
	Дренажи	На границе насыщения	На границе разуплотнения			грунта	тесноты грунта	частицы: гравия				
группа	0,241	0,271	0,185	0,105	0,72	1,36	1,58	2,72	0,722	42	0,26	0,000
класс	0,212	0,271	0,169	0,106	0,44	2,02	1,66	2,72	0,639	29	0,30	

Содержание фракций, %

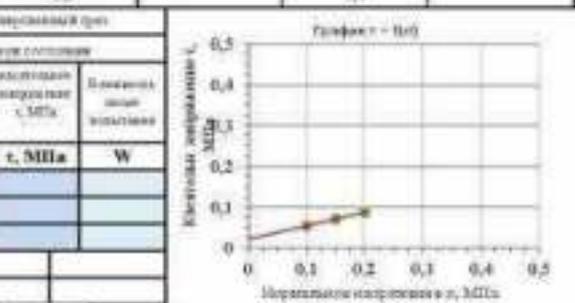
10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,85	1,0-0,6	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,0025	Минус 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб	Площадь контакта, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, Е, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя плотность, ρ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя пористость, e	Средняя скорость сжатия, v, см/мин
	1	2									
	1	2									
1639	1	2	АЭТ-2	40	25						
	3	4	ПЭД-40	40	25						
	0,025	0,13	0,001	3,0							
	0,05	0,38	0,011	4,2							
	0,10	0,58	0,023	4,3							
	0,15	0,83	0,037	5,8							
0,20	1,09	0,042	5,6								
0,25	1,34	0,047	10,9								
0,30	1,59	0,050	15,7								



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3	1,6	0,4	1,6



Гендиректор А.К. Козлов
 QR-код
 Лаборант И.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), производственный объект «Состояние и свойства грунтов» в объектах, предназначенных для размещения объектов, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального хозяйства.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1001	Ств.136/24	13,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

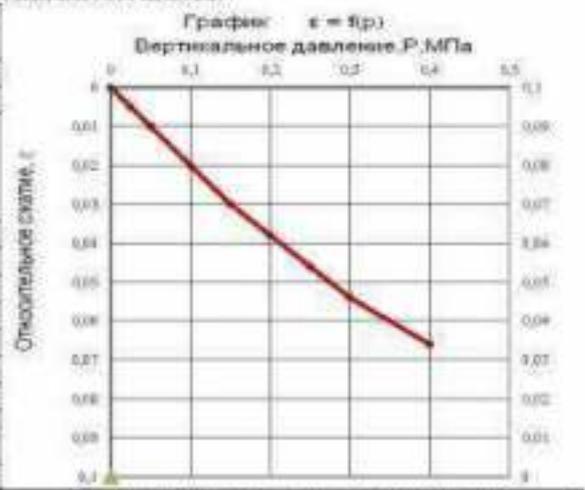
Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, %	Сжимаемость, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, n	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, cv	Скорость сжатия, см/мин, d _с
	Дренажи	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты	тесноты				
д.к. или	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	Mc	I _c	
или	0,243	0,273	0,185	0,108	0,72	1,98	1,59	2,72	0,711	42	0,91	0,000
или	0,205	0,273	0,169	0,108	0,34	2,04	1,7	2,72	0,600	38	0,91	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,0-0,25	0,0-0,075	0,25-0,075	0,0-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

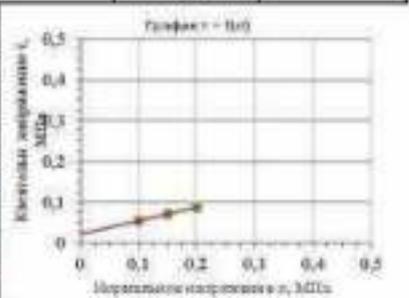
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Вид проб	Система проб	Площадь, см²	Высота, мм	Модуль упругости, Е, МПа	Деформация, ε, %	Среднее значение, МПа	Среднее значение, %
1001	цилиндрическая	АЭТ-2	40	25	0,025	0,13	0,005	3,0
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,05	0,23	0,010	3,0
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,10	0,34	0,020	3,0
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,15	0,45	0,030	3,0
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,20	0,59	0,038	3,3
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,25	0,71	0,044	3,3
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,30	0,83	0,054	3,3
1001	цил.	ПЭД-40	40	30	0,40	1,03	0,064	3,3



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Плотность	Предел текучести	Плотность
3,0		3,3	

Диаг. проб	Максимальная относительная деформация в проб							
	В предельной состоянии				В состоянии упругости			
Диагн. проб	Максимальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	Максимальная относительная деформация ε, %	W	Диагн. проб	Максимальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	W
0,10	0,10	0,094	0,23					
0,15	0,15	0,071	0,221					
0,20	0,20	0,067	0,21					
kg φ	φ, °	C, МПа						
0,133	18,8	0,021						



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИФНС 54020061115-53/01-54-0201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 15 августа 2023 г. Действителен до: 15 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), производственный объект «Сельскохозяйственная ферма» в территории «Фара-Турки», предназначенного для выращивания овощей, обработки, обслуживания и хранения ТБО от жилищно-коммунального хозяйства.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Скорость набора проб, м	Плотность грунта		Дата
			Сухая плотность	Сухая плотность пылеватый глинистый	
167	Ств.136/0	4,0			15.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	предельной влажности		

Физические свойства

	Влажность, д.в.			Число выходов, д.в.	Сжимаемость, д.в.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, d.p.	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, д.в.	Скорость сжатия, мин/д.в.			
	Дренаж	По границе пористости	По границе разрыхления			груда	теснота	частицы					e	w	M _с
по оси	0,196	0,279	0,156	0,129	0,33	2,06	1,72	2,72	0,981	27	0,02	0,000			
поле	0,194	0,279	0,156	0,123	0,23	2,12	1,79	2,72	0,920	34	0,06				

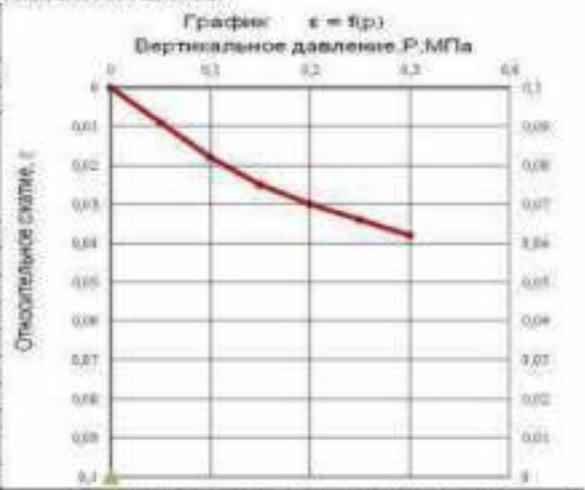
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Менее 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	28,7	21,1	23,3	10,6

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

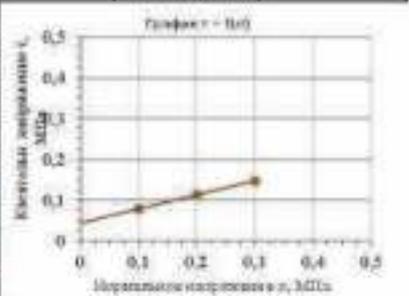
Проб	Эквивалентная толщина, мм		Плотность грунта, г/см³	Влажность, д.в.
	Верхняя	Нижняя		
167	40	23	40	23
168	40	23	40	23

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %
P	h	w	E	h	w	E	w
0,10	0,23	0,009	3,8				
0,20	0,40	0,014	3,6				
0,30	0,57	0,020	2,1				
0,20	0,75	0,030	10,0				
0,10	0,89	0,034	10,3				
0,10	0,55	0,030	10,3				



Односторонний модуль деформации (E _{од} - E _{од}), МПа			
в диапазоне 0,1-0,2 МПа			
в диапазоне 0,1-0,3 МПа			
Порядок нагружения		Плотность	
0,3		10,0	

Давление	в диапазоне 0,1-0,2 МПа				в диапазоне 0,1-0,3 МПа			
	Давление	Нормальное напряжение	Давление	Нормальное напряжение	Давление	Нормальное напряжение	Давление	Нормальное напряжение
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	
0,10	0,10	0,076	0,192					
0,20	0,20	0,113	0,189					
0,30	0,30	0,147	0,184					
$\epsilon_{ср}$	$\sigma_{ср}$	$\sigma_{ср}$						
0,045		12,8	0,046					



Гендиректор: *А.К. Котлов* QR-код Лаборант: *Ю.З. Новикова*

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенного для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железных дорог.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1688	Ств. 13600	6,0	Средняя плотность непонесенный	18.08.2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	пробной величины	

Физические свойства

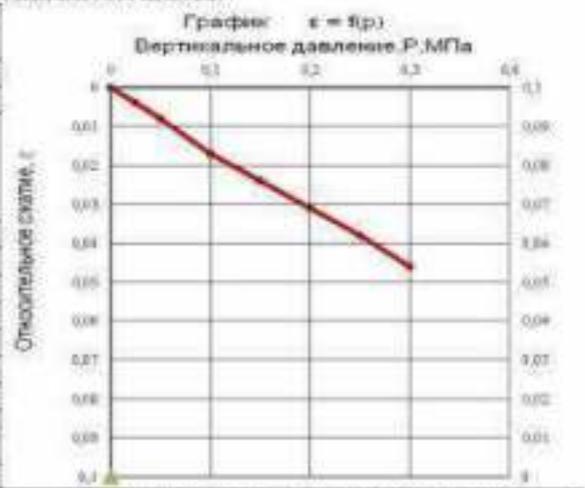
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость консолидации, мин/д.к
	Дренажи	На границе текучести	На границе расползания			грунта	тесной грунты	частично тесной				
д.к	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.к	0,251	0,279	0,18	0,009	0,72	2,00	1,60	2,71	0,094	41	0,28	
класс	0,217	0,270	0,18	0,009	0,97	2,04	1,64	2,71	0,012	38	0,96	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

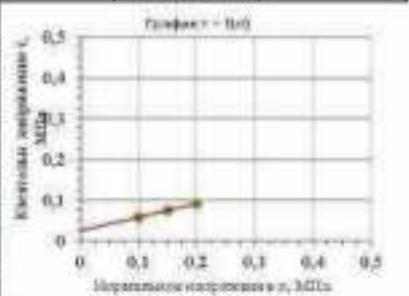
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2019

Пробные	Вид проб		Система проб		Площадь сечения, см²		Высота образца, мм	
	используемая	проб	АБТ-2	ПД-40	40	40	25	35
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %	
	Прочность грунта		Пластичность					
	0	0	0	0	0	0	0	
	0,025	0,18	0,004	6,3				
	0,05	0,28	0,006	8,3				
	0,10	0,43	0,017	5,6				
	0,15	0,66	0,024	7,1				
	0,20	0,78	0,031	7,1				
0,25	0,95	0,038	7,1					
0,30	1,12	0,046	6,3					



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
в интервале 0,1-0,2 МПа		в интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел прочности	Плотность	Предел прочности	Плотность
7,1		6,9	

Два груза		максимальная относительная деформация в грунте			
в предельно упругом состоянии		в предельно упругом состоянии		в предельно упругом состоянии	
Давление на образец, P, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Давление на образец, P, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа	Давление на образец, P, МПа	Нормальная деформация, ε, МПа
0,10	0,10	0,098	0,242		
0,15	0,15	0,071	0,253		
0,20	0,20	0,061	0,226		
$E_{0,1}$	μ	$E_{0,2}$	μ		
0,139	0,8	0,025			



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Льбухова, д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2024 с государственной аккредитацией «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 19 августа 2023 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1689	ств. 13640	8,0	Средняя плотность непонесенный	19-08-2024
Структура грунта	на параболы	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тесноты	тесноты				
д.к.	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	U_c	I_c
д.к.	0,225	0,280	0,16	0,100	0,05	2,06	1,68	2,71	0,613	38	0,28	
д.к.	0,109	0,280	0,16	0,100	0,09	2,11	1,8	2,71	0,304	33	0,28	0,000

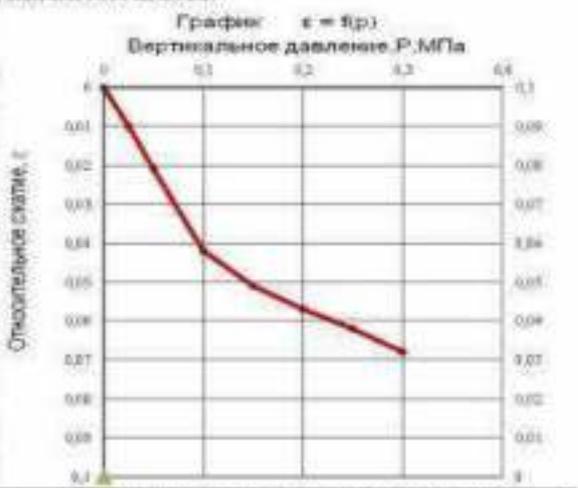
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

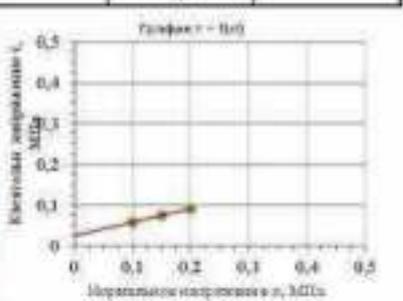
Проб	Эта проб		Система проб	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, МПа	Деформация образца, мм	Средняя плотность, г/см³	Скорость деформации, %
	Верх	Ниж							
1689	1	2	АЭТ-2	40	25	2,06	2,3	2,71	0,28
	3	4	ПСС-40	40	25				

Вертикальное давление, P, МПа	Прочность на сжатие			Пластичность			Скорость деформации, %
	R	R _{ср}	R _н	R _{ср}	R _н	R _{ср}	
0,025	0,25	0,010	2,3				
0,05	0,33	0,021	2,3				
0,10	1,05	0,042	2,4				
0,15	1,28	0,051	3,6				
0,20	1,49	0,057	8,2				
0,25	1,55	0,062	10,0				
0,30	1,75	0,068	8,2				



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
0,5		7,7	

Два проб		вертикальное одноосное сжатие				вертикальное двустороннее сжатие			
Длина проб, мм	Площадь поперечного сечения, см²	Вертикальное напряжение, МПа		Вертикальное перемещение, мм	Длина проб, мм	Вертикальное напряжение, МПа		Вертикальное перемещение, мм	
		R, МПа	ε, МПа			R, МПа	ε, МПа		
0,10	0,10	0,058	0,207						
0,15	0,15	0,071	0,192						
0,20	0,20	0,081	0,162						
$E_{0,1}$	$\sigma_{0,1}$	C, МПа							
0,139	10,8	0,025							



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от ж/д транспорта.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1651	Ств. 13640	10,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, мин/д.к
	Дружеский	На границе текучести	На границе распадаемости			грунта	тесноты	тесноты				
	W_p	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	U_c	I_c
д.к. по	0,213	0,206	0,18	0,116	0,53	2,00	1,65	2,72	0,648	39	0,80	
показ	0,205	0,206	0,18	0,116	0,44	2,07	1,72	2,72	0,581	39	0,94	0,000

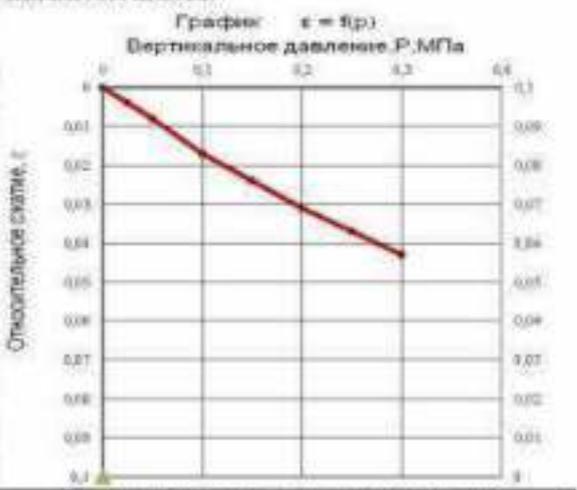
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2019 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2019

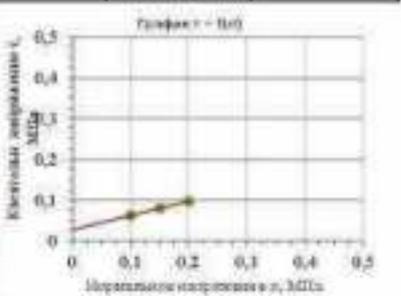
Проб	Вид проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	используемая							
	цилиндр	цилиндр	АЭТ-2	АЭТ-2	40	40	25	25
	цилиндр	цилиндр	ИСТ-40	ИСТ-40	40	40	30	30

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Степень деформации, %
P	h	h	E	h	h	E	h
0,025	0,18	0,004	4,3				
0,05	0,28	0,006	8,3				
0,10	0,43	0,011	5,6				
0,15	0,48	0,009	7,1				
0,20	0,58	0,011	7,1				
0,25	0,58	0,007	8,3				
0,30	0,68	0,012	8,3				



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
7,1		7,7	

Два груза		максимальная относительная деформация в грунте			
В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии			
Допускаемое напряжение, σ, МПа	Нормированное напряжение, σ, МПа	Допускаемое напряжение, P, МПа	Нормированное напряжение, P, МПа	Допускаемое напряжение, σ, МПа	Нормированное напряжение, σ, МПа
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа
0,10	0,10	0,792	0,209		
0,15	0,15	0,708	0,207		
0,20	0,20	0,607	0,204		
k_{σ}	k_p	C, МПа			
0,318	32,8	0,027			



Гендиректор  А.К. Козлов  Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-53П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2024 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 15 августа 2024 г. Действителен до: 15 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.С. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1001	Ств. 13643	2,0	Сухая плотность грунта по лабораторным	15-08-2024
Структура грунта	на наружном	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

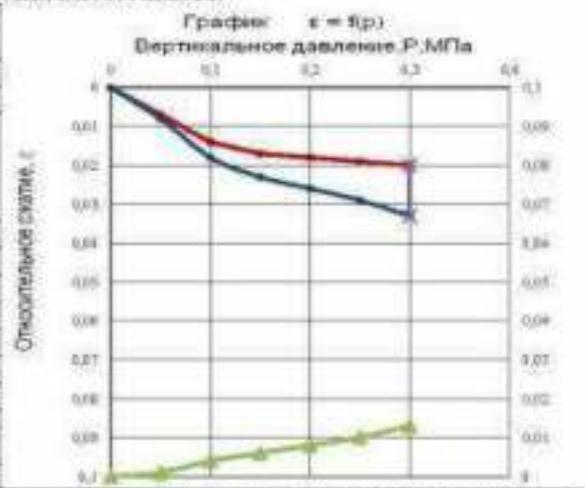
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, МПа	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, см/мин, д.к
	Давление	На сжатие	На разрыв			грунта	твёрдого грунта	жидкого грунта				
д.к	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_d	ρ_s	e	σ	U_c	I_c
д.к	0,140	0,241	0,174	0,007	<0	1,75	1,54	2,7	0,753	43	0,30	0,000
класс	0,234	0,241	0,174	0,007	0,00	1,77	1,55	2,7	0,694	41	0,30	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,075-0,25	0,075-0,25	0,25-0,75	0,75-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	более 60,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,1	30,5	20,3		8,8

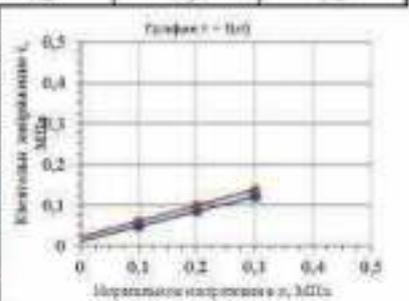
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Вид проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм					
	испытания	тип	АСТ-2	ИСТ-40	40	40	25	35				
1001	вертикальное давление, Р, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Масса, г	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Масса, г	Скорость деформации, %	Прочность на сжатие		Пластичность	
									Р	ε	η	δ
	0,10	0,18	0,007	7,1	4,20	0,048	4,3	3,000				
	0,20	0,39	0,014	7,3	8,40	0,012	3,0	3,004				
	0,30	0,43	0,017	16,7	7,50	0,023	10,0	3,006				
	0,20	0,45	0,018	16,0	3,60	0,024	14,7	3,008				
	0,15	0,48	0,015	30,0	8,70	0,025	16,7	3,010				
	0,30	0,54	0,020	16,0	8,83	0,031	12,3	3,013				
	0,30	0,61	0,023	16,0	10,00	0,035	10,0	3,015				
	Нормальная прочностная деформация R _n , МПа		0,200		Прочность на разрыв		Пластичность		Прочность на сжатие		Пластичность	
28,0		12,5		35,3		12,5						



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2}), МПа		E _{0.1-0.2} = 0,1-0,2 МПа		E _{0.1-0.3} = 0,1-0,3 МПа	
28,0		12,5		35,3	

Вид проб		модуль и коэффициент деформации в сжатии							
В предельной состоянии				В предельно-упругом состоянии					
Давление сжатия Р, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Величина модуля деформации W	Давление сжатия Р, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Нормальная деформация ε, МПа	Величина модуля деформации W		
0,10	0,10	0,06	0,138	0,10	0,10	0,048	0,250		
0,20	0,20	0,09	0,121	0,20	0,20	0,068	0,247		
0,30	0,50	0,137	0,128	0,30	0,30	0,121	0,234		
$lg \varphi$	σ^*	C , МПа	$lg \varphi$	σ^*	C , МПа	$lg \varphi$	σ^*		
0,323	21,9	0,022	0,300	30,0	0,012				



Гендиректор *А.Ю. Котлов* А.Ю. Котлов
 Либорант *Ю.З. Новикова* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железной дороги.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой(ы) отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1662	Ств.13643	4,0	Суглинок легкий супыльчатый непроductный	15.01.2024
Структура грунта	на уровне	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость консолидации, мин/д.к
	Длина	На границе текучести	На границе расползания			груда	тесной	частично-тесной				
д.к	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	U_c	I_c
д.к	0,106	0,271	0,167	0,104	0,28	1,95	1,63	2,71	0,983	40	0,80	0,000
класс	0,204	0,271	0,167	0,104	0,28	2,08	1,7	2,71	0,994	20	0,01	

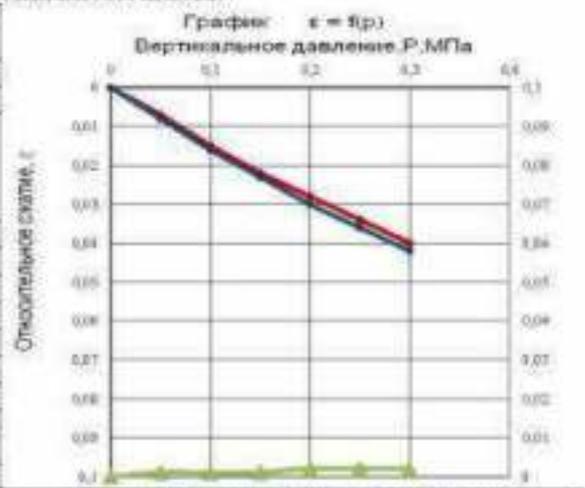
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,0-0,25	0,0-0,075	0,25-0,075	0,0-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	20,7	76,3	23,3	12,1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

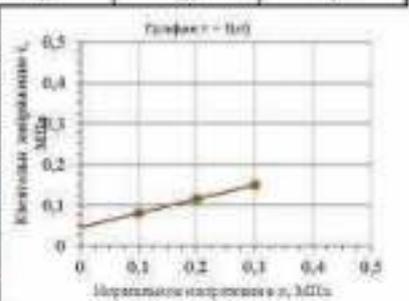
Проб	Эта проб	Система проб	Площадь, см²	Высота образца, мм
		сметочная	AET-2	40
	тип	ПД-40	40	25

Верхнее давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Плотность грунта			Относительная деформация, %
			ρ	ρ_s	ρ_w	
0	0	0	0	0	0	
0,05	0,18	0,007	7,1	4,20	0,008	4,3
0,10	0,38	0,015	8,3	8,40	0,016	8,3
0,15	0,58	0,022	7,1	8,30	0,024	7,1
0,20	0,78	0,029	8,3	8,25	0,030	7,1
0,25	0,88	0,034	8,2	8,20	0,036	8,3
0,30	1,04	0,040	8,3	1,00	0,042	8,3



Односторонний модуль деформации ($E_{0.1}$ - $E_{0.3}$), МПа			
в диапазоне 0,1-0,2 МПа			
в диапазоне 0,1-0,3 МПа			
Преобразован	Плотность	Преобразован	Преобразован
7,9	7,1	8,0	7,7

Дат проб		модуль и коэффициент деформации в проб							
В преобразованном состоянии				В естественном состоянии					
Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное давление, с, МПа	Горизонтальная деформация, с, МПа	Вертикальная деформация, мм	Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное давление, P, МПа	Нормированное вертикальное давление, с, МПа	Вертикальная деформация, мм		
P, МПа	P, МПа	c, МПа	W	P, МПа	P, МПа	c, МПа	W		
0,10	0,10	0,08	0,184						
0,20	0,20	0,114	0,18						
0,30	0,30	0,140	0,174						
$kg \cdot \varphi$	σ^*	$C, МПа$							
0,045	32,8	0,046							



Гендиректор *А.К. Котлов* QR-код Либорант *Ю.З.Новикова*

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухова, д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двенадцати и более помещений, предназначенных для размещения объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой(ы) отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1002	Ств. 13643	4,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, %	Сжимаемость, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, n	Плотность, N	Коэффициент пористости, e	Средняя плотность, ρ _{ср} , д.к.
	Длина	На границе текучести	На границе раскатывания			груда	теснота	частицы				
д.к.	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	W _e	I _d	
д.к.	0,240	0,270	0,173	0,097	0,69	1,96	1,58	2,71	0,713	42	0,91	
д.к.	0,214	0,270	0,173	0,097	0,42	2,01	1,66	2,71	0,693	29	0,92	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Эта проб		Система проб	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, Е, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение модуля, Е, МПа	Среднее значение деформации, ε, %
	Верх	Ниж							
1002	сверловка	АВТ-2	40	25					
	цел	ПСС-40	40	25					

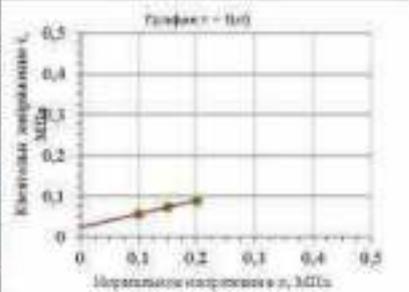
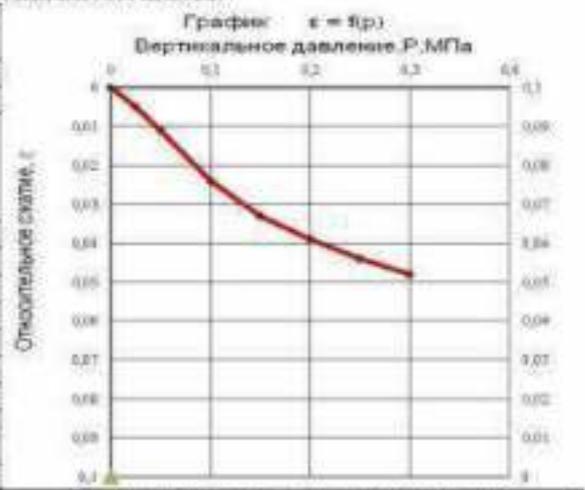
Вертикальное давление, P, МПа	Прочность грунта			Плотность			Среднее значение деформации, ε, %
	σ	τ	φ	ρ	ρ _s	ρ _d	
0,025	0,13	0,001	3,0				
0,05	0,34	0,011	4,2				
0,10	0,68	0,024	3,6				
0,15	0,83	0,033	3,6				
0,20	0,98	0,039	3,2				
0,25	1,14	0,044	3,0				
0,30	1,28	0,048	2,5				

Односторонний модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
2,5	3,3

Плотность пористости грунта R_d, МПа

Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
2,5		3,3	



Гендиректор *А.К. Котлов* А.К. Котлов
 Либорант *Ю.З. Новикова* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИФНС 5402004115-53/01540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан «15» августа 2023 г. Действителен до «15» августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем офисов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1084	Ств.13643	8,0	Сухой остаток (г/г)	15.08.2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

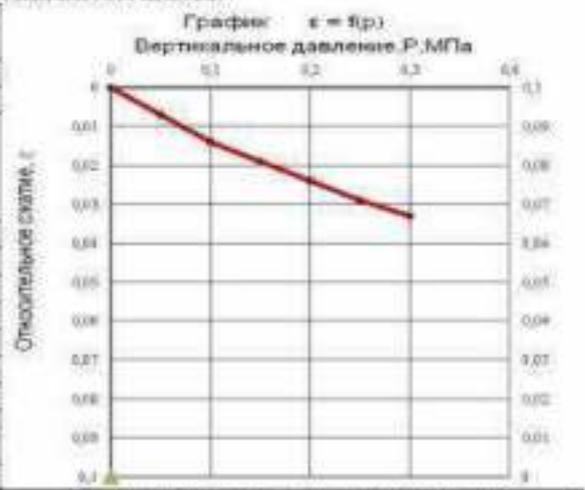
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты	тесноты				
д.к. или	W_p	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.к. или	0,222	0,286	0,169	0,117	0,43	1,98	1,62	2,72	0,079	40	0,80	
или	0,075	0,286	0,169	0,117	0,22	2,00	1,68	2,72	0,018	38	0,86	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,2	2,0-0,6	0,0-0,2	0,0-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,02	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

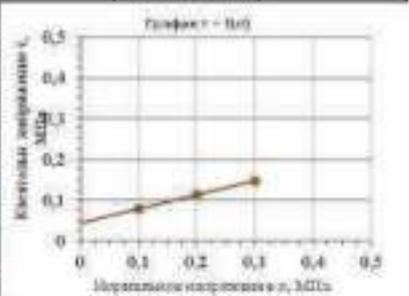
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Вид проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм																																					
	испытания	тип	АБТ-2	АСД-40	40	40	25	35																																				
1084	вертикальный	вертикальный	0,10	0,10	0,007	7,1	0,01	0,01	0,01																																			
										0,20	0,20	0,014	7,1	0,01	0,01	0,01																												
																	0,30	0,30	0,019	10,0	0,01	0,01	0,01																					
																								0,40	0,40	0,024	13,0	0,01	0,01	0,01														
																															0,50	0,50	0,029	16,0	0,01	0,01	0,01							
																																						0,60	0,60	0,034	19,0	0,01	0,01	0,01



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} , МПа)			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
10,0		10,0	

Давление		модуль деформации E _{0,1-0,2} МПа			
P, МПа	E _{0,1-0,2} , МПа	В предельно упругом состоянии		В предельно текучем состоянии	
		Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,10	0,10	0,079	0,272		
0,20	0,20	0,113	0,203		
0,30	0,30	0,147	0,195		
$e_{0,1}$	$e_{0,2}$	C, МПа			
0,045	0,0	0,046			



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант  И.З. Новикова

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИФН 5402001115-53/П 54-02/001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 15 августа 2023 г. Действителен до: 15 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Средняя глубина проб, м	Плотность грунта	Дата
1001	Ств.13643	10,0	Сухими пески пылевато-глинистый	15-08-2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

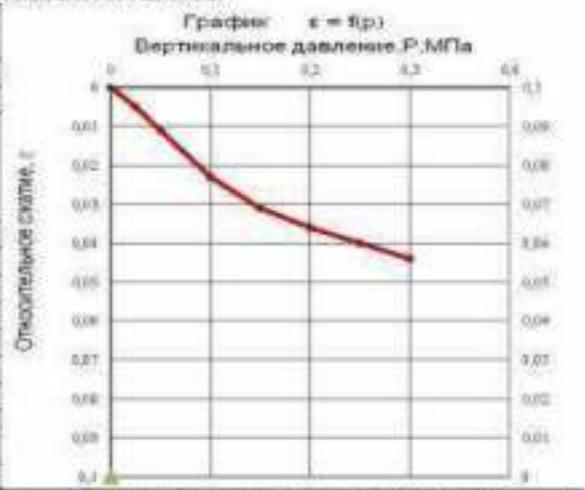
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, см/мин, д.к
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тестовый грунт	частицы				
д.к	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.к	0,280	0,302	0,2	0,102	0,59	2,00	1,58	2,71	0,704	41	3,00	0,000
класс	0,218	0,302	0,2	0,102	0,56	2,02	1,60	2,71	0,693	29	0,92	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	16,9	40,5	23,3	12,6

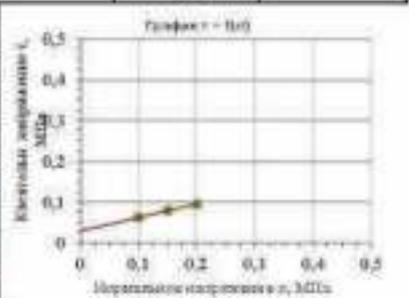
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	сметки	факт	АБТ-2	ПД-40	40	40	25	35
1001	0,10	0,10	0,001	0,0	0	0	0	0
	0,15	0,15	0,011	0,2				
	0,20	0,20	0,023	0,2				
	0,25	0,25	0,031	0,2				
	0,30	0,30	0,036	0,2				
	0,35	0,35	0,040	0,2				
	0,40	0,40	0,044	0,2				



Односторонний модуль деформации ($E_{0.1-0.2}$, МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
1,7		0,5	

Дат проб		модуль и коэффициент деформации в проб							
В трехосном состоянии				В вертикальном состоянии					
Давление пробного сжатия, МПа	Нормальное напряжение, МПа	Горизонтальное напряжение, МПа	Величина осевых деформаций	Давление пробного сжатия, МПа	Нормальное напряжение, МПа	Величина осевых деформаций	Величина осевых деформаций		
P, МПа	P, МПа	σ , МПа	W	P, МПа	P, МПа	ϵ , МПа	W		
0,10	0,10	0,092	0,248						
0,15	0,15	0,079	0,229						
0,20	0,20	0,068	0,228						
$E_{0.1}$	μ	C , МПа							
0,139	0,8	0,020							



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Добролюбова д.3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201004	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой(ы) отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1081	Св. 13047	2,0	Средняя плотность пылеватой гравийно-песчаной	18-08-2024
Структура грунта	не пылеват	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

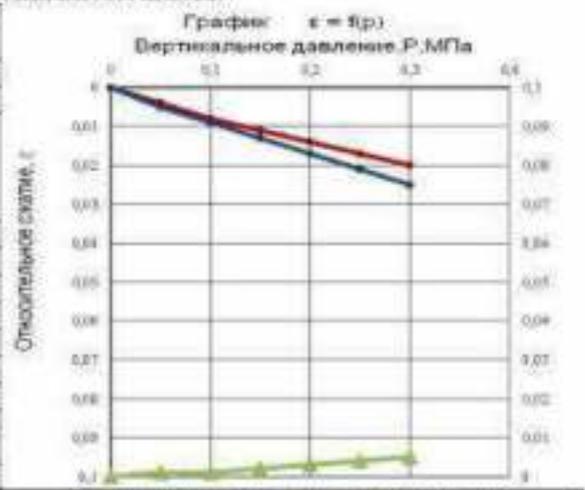
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тестовый грунт	чистый грунт				
д.к.	W	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e	σ	U_c	I_c
д.к.	0,147	0,280	0,172	0,108	<0	1,92	1,67	2,72	0,428	39	0,04	
класс	0,139	0,280	0,172	0,108	0,25	2,08	1,71	2,72	0,391	20	0,92	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,0-0,25	0,0-0,075	0,25-0,075	0,0-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	26,7	29,1	20,3	12,7

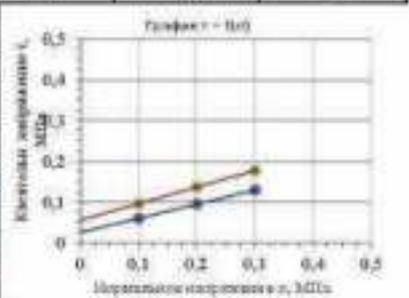
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм									
	испытания	тип	АЭТ-2	ПЭД-40	40	40	25	35								
1081	Вертикальное давление, Р, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная влажность, %								
									Прочность грунта				Пластичность			
									σ	ϵ	σ	ϵ	σ	ϵ	σ	ϵ
									0,10	0,18	0,004	12,3	4,13	0,005	10,0	3,000
									0,20	0,29	0,006	10,3	3,23	0,007	12,3	3,000
									0,15	0,26	0,011	16,7	4,37	0,013	12,3	3,000
									0,20	0,18	0,014	16,7	3,49	0,017	12,3	3,000
0,23	0,49	0,017	16,7	4,35	0,021	12,3	3,000									
0,30	0,54	0,020	16,7	4,64	0,027	12,3	3,000									



Односторонний модуль деформации ($E_{0.1-0.2}$), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Пластичность	Прочность грунта	Пластичность
16,7	12,3	16,7	12,3

Два проб		модуль и относительный деформации в проб					
В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное напряжение, с, МПа	Горизонтальная деформация, с, МПа	Вертикальная деформация, мм	Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное напряжение, Р, МПа	Нормированное вертикальное напряжение, с, МПа	Вертикальная деформация, мм
Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W
0,10	0,10	0,096	0,144	0,10	0,10	0,08	0,222
0,20	0,20	0,127	0,14	0,20	0,20	0,095	0,209
0,30	0,30	0,177	0,155	0,30	0,30	0,129	0,183
$I_{g\psi}$	$\psi, ^\circ$	С, МПа		$I_{g\psi}$	$\psi, ^\circ$	С, МПа	
0,423	22,9	0,096		0,340	29,0	0,026	



Гендиректор  А.К. Козлов   Лаборант: И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1682	Ств.13607	4,0	Сухим остатком по сухому	18-08-2024
Структура грунта	на уровне	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.е.			Удельный вес, д.е	Сжимаемость, д.е	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е	Сжимаемость, д.е	Коэффициент консолидации, д.е	Скорость сжатия, см/мин, д.е
	Дружбы	На границе текучести	На границе раскатывания			груда	тесноты	жидкости				
д.е. ед.	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.е. ед.	0,213	0,202	0,188	0,104	0,24	1,37	1,62	2,71	0,073	40	0,86	0,000
класс	0,09	0,202	0,188	0,104	0,10	2,00	1,67	2,71	0,022	38	0,86	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,075-0,25	0,075-0,25	0,075-0,25	0,075-0,25	0,075-0,25	0,075-0,25	Минус 0,075
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Состояние проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	испытания	АЭТ-2	40	20	40	20	40	20
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная влажность, %	Относительная влажность, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,10	0,20	0,008	6,3					
0,20	0,30	0,012	7,1					
0,30	0,38	0,020	10,0					
0,40	0,46	0,024	12,5					
0,50	0,49	0,027	14,7					
0,60	0,51	0,030	16,7					

Односторонний модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа: 11,1

В интервале 0,1-0,3 МПа: 13,3

Предел текучести, МПа: 11,1

График $\epsilon = f(p)$
Вертикальное давление P, МПа

Дат проб	модуль и относительный деформационный коэффициент							
	В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Дат проб	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Горизонтальное напряжение, σ, МПа	Величина осевых деформаций	Дат проб	Вертикальное напряжение, P, МПа	Нормальное напряжение, σ, МПа	Величина осевых деформаций	Величина осевых деформаций
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	W
0,10	0,10	0,098	0,209					
0,20	0,20	0,132	0,203					
0,30	0,30	0,172	0,193					
μ_{ψ}	μ_{σ}	σ_{ψ}						
0,423	22,9	0,052						

График $\sigma = f(\epsilon)$

Лаб. №: К.З.Новикова

Гендиректор:  А.К. Козлов

Лаб. №:  К.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИ ЛАБ» Выдан: 19 августа 2023 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), производственный объект «Сфера-Триумф» в г.Новосибирске, г.Новосибирск для строительства объекта «Сфера-Триумф», обработка, обслуживание и поддержание ТСО от эксплуатации		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой/высота отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1693	С/в. 13607	6,0	Осадка полой (гравитационный)	19-08-2024
Структура грунта	на уровне	Состояние образца	пробной величины	

Физические свойства

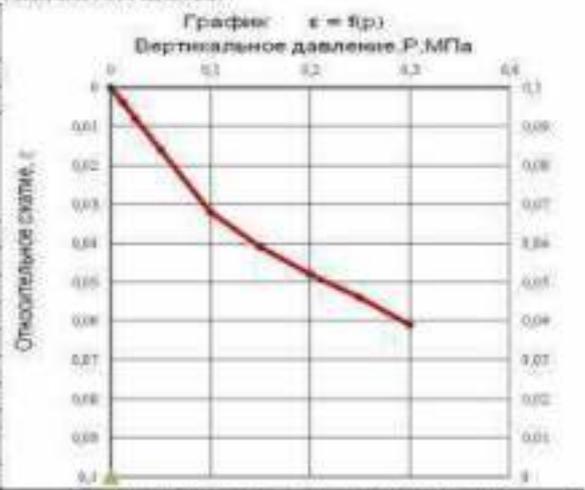
Показатель	Значение, д.е.			Удельный вес, д.е.	Сжимаемость, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.	Сжимаемость, д.е.	Коэффициент консолидации, д.е.	Скорость консолидации, мин/д.е.
	Дренаж	На границе текучести	На границе распадаемости			груда	тесной груда	частично-тесной				
д.е. или	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.е. или	0,202	0,201	0,163	0,130	0,78	1,69	1,58	2,72	0,722	42	0,98	
класс	0,224	0,201	0,161	0,130	0,48	2,08	1,68	2,72	0,618	38	0,98	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,0	2,0-0,0	0,0-0,0	0,0-0,075	0,25-0,0	0,0-0,075	0,05-0,0	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

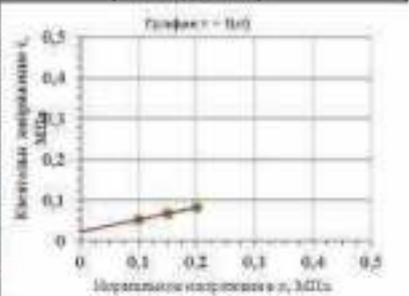
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, МПа	Деформация при сжатии, %	Среднее значение модуля упругости, МПа	Среднее значение деформации при сжатии, %
	Верх	Низ							
1693	0,025	0,10	АВ-2	40	20				
	0,05	0,20	ВСД-40	40	20				
	0,10	0,40							
	0,15	0,60							
	0,20	0,80							
	0,25	1,00							
	0,30	1,20							
	0,35	1,40							
	0,40	1,60							
	0,45	1,80							



Односторонний модуль деформации ($E_{0.1-0.2}$, МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3		0,3	

Диаг проб	модуль и коэффициент деформации при сжатии							
	В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Диаг проб	Вертикальное напряжение σ , МПа	Горизонтальное напряжение τ , МПа	Величина осадки W , мм	Диаг проб	Вертикальное напряжение σ , МПа	Горизонтальное напряжение τ , МПа	Величина осадки W , мм	
0,10	0,10	0,05	0,252					
0,15	0,15	0,07	0,243					
0,20	0,20	0,08	0,234					
kg	σ	τ	W					
0,30		0,12	0,022					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов
 Либорант *[Signature]* Ю.З. Новикова



Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории от 11.08.2023 г. Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность двенадцати и более объектов, предназначенного для размещения в нем сбора, обработки, обслуживания и хранения ТКО от жилищно-коммунального хозяйства.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер партии	Слой(ы) отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1084	Ств.13647	8,0	Сухой остаток по расчету (%)	18.08.2024
Структура грунта	на уровне	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, мин/д.к
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тестовый грунт	чистого грунта				
д.к. или	W_p	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
или	0,27	0,20	0,10	0,09	0,89	1,37	1,57	1,71	0,72	42	0,94	0,00
или	0,07	0,20	0,10	0,09	0,20	2,05	1,72	1,71	0,87	36	0,92	

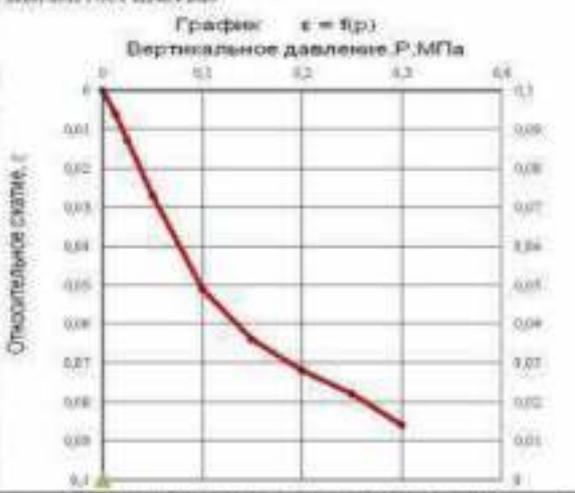
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

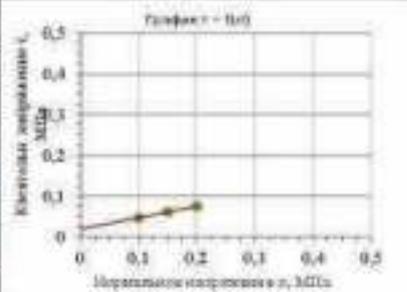
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Состояние проб		Площадь, см²		Высота, мм					
	испытания	тип	АЭТ-2	ИСТ-40	40	40	25	30				
0,10	0,10	0,10	0,004	2,3	0,0125	0,13	0,004	2,3	0,0125	0,13	0,004	2,3
	0,10	0,07	2,1	0,10	0,07	2,1						
							0,15	0,07	2,2	0,15	0,07	2,2
	0,20	0,07	2,3	0,20	0,07	2,3						
							0,25	0,07	2,3	0,25	0,07	2,3
	0,30	0,06	2,3	0,30	0,06	2,3						
							0,35	0,06	2,3	0,35	0,06	2,3
	0,40	0,06	2,3	0,40	0,06	2,3						
							0,45	0,06	2,3	0,45	0,06	2,3
0,50	0,06	2,3	0,50	0,06	2,3							



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} , МПа)			
в интервале 0,1-0,2 МПа			
Приращение		Плотность	
4,5		3,7	

Диаг. проб	модуль и коэффициент деформации в проб							
	в предельно сытом состоянии				в естественном состоянии			
Давление сжатия σ , МПа	Нормированный модуль упругости σ , МПа	Коэффициент деформации ϵ , МПа	Модуль деформации W	Давление сжатия σ , МПа	Нормированный модуль упругости σ , МПа	Коэффициент деформации ϵ , МПа	Модуль деформации W	
0,10	0,10	0,047	3,239					
0,15	0,15	0,061	3,228					
0,20	0,20	0,075	3,208					
$E_{0,1}$	σ	ϵ	C , МПа					
0,288	16,8	0,023						



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
250

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2024 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2024 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), производственный объект «Состояние и свойства грунтов» в объектах, предназначенных для размещения объектов, обработки, обслуживания и хранения ТБО от жилищно-коммунального хозяйства.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер проб	Субъект отбора проб, м	Помеховая группа	Дата
1701	Св. 136/2	1,3	Сухая твердая отборосодатна	18.08.2024
Структура проб	на наружном	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

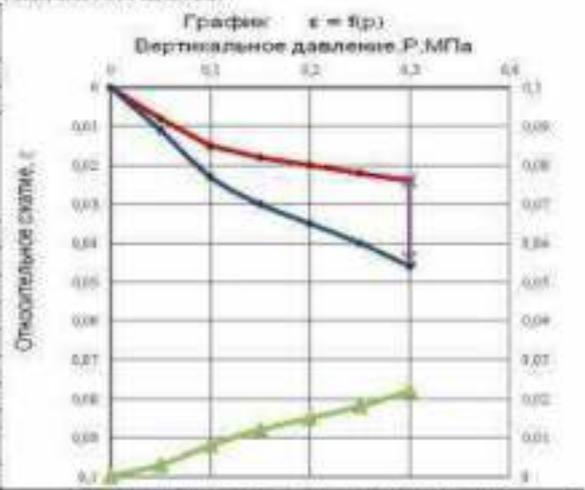
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, мин/д.к
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	твёрдого грунта	частицы				
W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	I _c	
д.к	0,120	0,241	0,174	0,007	<0	1,71	1,55	2,7	0,761	43	0,42	0,000
класс	0,242	0,241	0,174	0,007	1,00	1,39	1,6	2,7	0,686	40	0,31	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

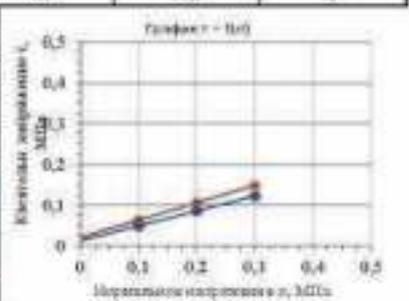
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Эквивалентная толщина, мм		Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Среднее значение, МПа						
	Верхняя	Нижняя									
0,10	0,10	0,10	4,3	4,28	0,011	4,5	3,00				
0,20	0,20	0,20	7,1	8,30	0,025	4,2	4,000				
0,30	0,30	0,30	10,7	8,75	0,038	7,1	4,012				
0,40	0,40	0,40	20,0	8,80	0,059	10,0	4,013				
0,50	0,50	0,50	25,0	1,15	0,047	4,3	4,002				



0,30	1,15	0,044	по оси осевая - водонасыщенный при парном давлении	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Нормативное прочностное давление R _н , МПа		0,125	Предел текучести	20,0	Предел текучести
			Плотность	8,2	Предел текучести
			Предел текучести	11,2	Предел текучести
			Предел текучести	6,7	Предел текучести

Диагностический коэффициент	В предельно-упругом состоянии				В предельно-жестком состоянии			
	Давление сжатия, МПа	Нормативное напряжение, МПа	Удельная деформация, д.к	Удельная деформация, д.к	Давление сжатия, МПа	Нормативное напряжение, МПа	Удельная деформация, д.к	Удельная деформация, д.к
R _н , МПа	R, МПа	ε, МПа	W	R _н , МПа	R, МПа	ε, МПа	W	
0,10	0,10	0,061	0,12	0,10	0,10	0,047	0,258	
0,20	0,20	0,106	0,119	0,20	0,20	0,095	0,25	
0,30	0,30	0,148	0,117	0,30	0,30	0,112	0,243	
lg φ	φ, °	C, МПа	lg φ	φ, °	C, МПа			
0,423	23,9	0,021	0,390	30,0	0,013			



Гендиректор  А.К. Козлов  Лаборант  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2024 «Состояние грунта в лаборатории» Выдан: 18 августа 2024 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сара-Турки» (С.Т.С. «Сара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железной дороги.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1704	Ств. 13652	3,0	Сухого остатка (грунт лабораторный)	18-08-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

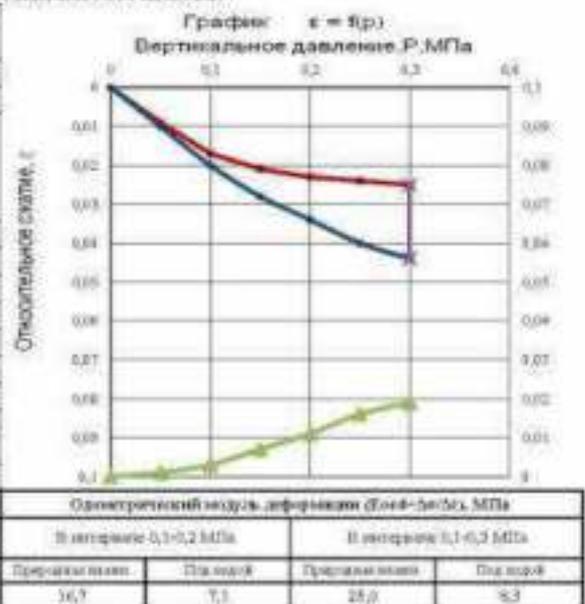
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость консолидации, д.к
	Дренажи	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тестовый грунт	чистого грунта				
д.к	W_p	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	U_c
д.к	0,145	0,247	0,183	0,094	>0	1,90	1,46	2,71	0,693	39	0,62	0,000
д.к	0,154	0,247	0,143	0,094	0,25	2,08	1,74	2,71	0,357	36	0,90	

Содержание фракций, %

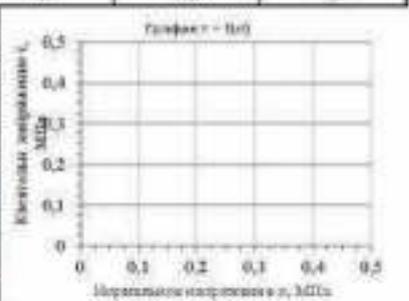
10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм			
	испытания	тип	АБТ-2	ПД-40	40	40	25	35		
1704	Верх	0,02	0,23	0,009	5,8	4,25	0,016	3,0	3,000	
										0,30
	0,15	0,10	0,021	12,3	4,70	0,028	6,3	3,007		
									0,20	0,14
	0,13	0,49	0,024	30,0	3,00	0,040	4,3	3,016		
									0,30	0,53



Дат проб	модуль и односторонний деформационный индекс										
	В предельно упругом состоянии				В состоянии текучести						
Давление пробного сжатия, МПа	Нормированный модуль упругости, МПа	Естественный деформационный индекс, МПа	Давление пробного сжатия, МПа	Нормированный модуль упругости, МПа	Естественный деформационный индекс, МПа	Давление пробного сжатия, МПа	Нормированный модуль упругости, МПа	Естественный деформационный индекс, МПа			
P, МПа	P, МПа	ϵ , МПа	W	P, МПа	P, МПа	ϵ , МПа	W	P, МПа	P, МПа	ϵ , МПа	W



Гендиректор: *А.Ю. Котлов* Либорант: *Ю.З. Новикова*

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 «Исследования прочности и деформации грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), производственный объект «Сфера-Триумф» в составе комплекса объектов «Сфера-Триумф» в г.Новосибирске, предназначенного для размещения объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1708	Ств.136/2	5,0	Средняя плотность непонесенный	18.08.2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	пробной величины	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.е.			Удельная влажность, %	Сжимаемость, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, n	Пористость, n	Коэффициент консолидации, cv	Скорость сжатия, см/мин
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			груда	тесноты	частицы				
д.е.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	cv	I _c
д.е.	0,217	0,269	0,158	0,105	0,50	1,96	1,61	2,72	0,889	41	0,30	
класс	0,097	0,284	0,158	0,100	0,07	2,01	1,60	2,72	0,818	38	0,37	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,75-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Меньше 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Пробные	Эта проб	Система проб	Площадь образца, см²	Высота образца, мм
	испытания	АЭТ-2	40	25
	тип	ПЭД-40	40	30

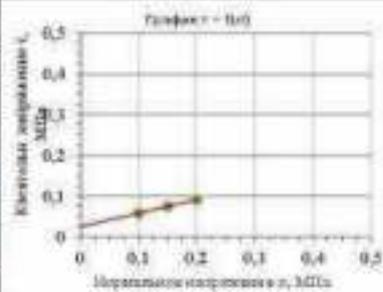
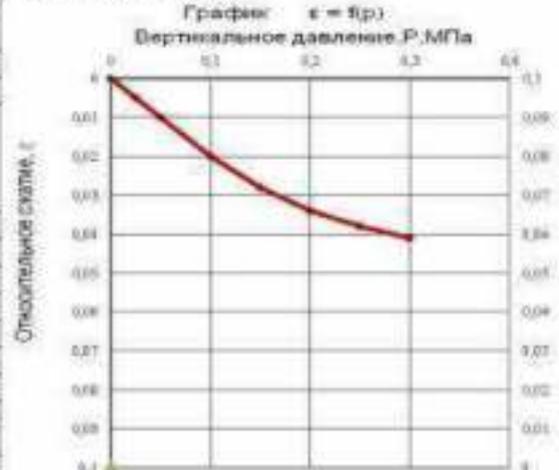
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Модуль деформации, МПа	Относительная деформация, %
P	h	n	E	h	n	E	n
0,025	0,13	0,005	3,0				
0,05	0,23	0,010	3,0				
0,10	0,34	0,020	3,0				
0,15	0,38	0,028	4,2				
0,20	0,40	0,034	4,2				
0,25	0,43	0,038	10,3				
0,30	0,45	0,041	15,7				

Односторонний модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
7,1	9,5

Пиковые прочностные давления R_p, МПа

Предел прочности	Плотность	Прочность грунта	Под модуль
7,1		9,5	



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
253

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИДН 5402004115-5331 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2024 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2024 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем офисов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1736	ств. 136/2	7,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, %	Сжимаемость, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Сжимаемость, %	Коэффициент пористости, e	Средняя плотность, г/см³
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты	тесноты				
д.к.	W _д	W _л	W _р	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	e	σ	σ _{ср}	ρ _{ср}
д.к.	0,204	0,271	0,166	0,105	0,65	2,00	1,62	2,72	0,879	40	0,94	2,000
норм.	0,204	0,271	0,166	0,105	0,65	2,08	1,71	2,72	0,901	20	0,91	2,000

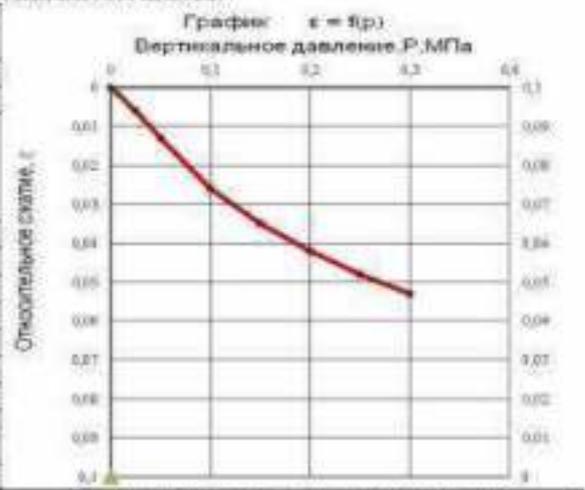
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,75-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Минус 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

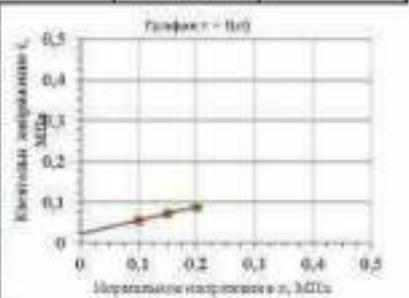
Проб	Эта проб	Система проб	Площадь, см²	Высота, мм
		сметочная	AET-2	40
	тип	ПСС-40	40	25

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Плотность грунта				Относительная деформация, %
			ρ	ρ _s	ρ _d	ρ _{ср}	
0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,13	0,004	4,2				
0,05	0,33	0,012	4,6				
0,10	0,63	0,02	5,0				
0,15	0,88	0,03	5,4				
0,20	1,19	0,042	5,7				
0,25	1,51	0,048	6,0				
0,30	1,83	0,052	6,2				



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} , МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3	5,4	0,4	6,2

Дат грун		модуль и коэффициент деформации при сжатии					
В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Давление сжатия P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Единичная деформация ε, %	Единичная деформация W	Давление сжатия P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Единичная деформация ε, %	Единичная деформация W
0,10	0,10	0,005	0,224				
0,15	0,15	0,012	0,218				
0,20	0,20	0,028	0,213				
ε _{гр}	σ _{гр}	C, МПа					
0,133	10,8	0,022					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская 3, помещение 203, ИНН 5402001115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2024 «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 19 августа 2024 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), производственный объект «Сфера-Триумф» в г.Новосибирске, г.Новосибирск для строительства объекта, обработки, обслуживания и эксплуатации ТЕО от жилищно-коммунального назначения		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1707	Ств. 13652	0,2	Сухой остаток по массе	19-08-2024
Структура грунта	на параболы	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Дружеский	На границе текучести	На границе распадаемости			грунта	тесноты	тесноты				
д.к. инт.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	e	α	U _c	I _c
по инт.	0,257	0,277	0,175	0,106	0,77	1,89	1,59	2,72	0,711	42	0,07	
по инт.	0,594	0,277	0,175	0,106	0,23	2,08	1,72	2,72	0,672	36	0,01	0,000

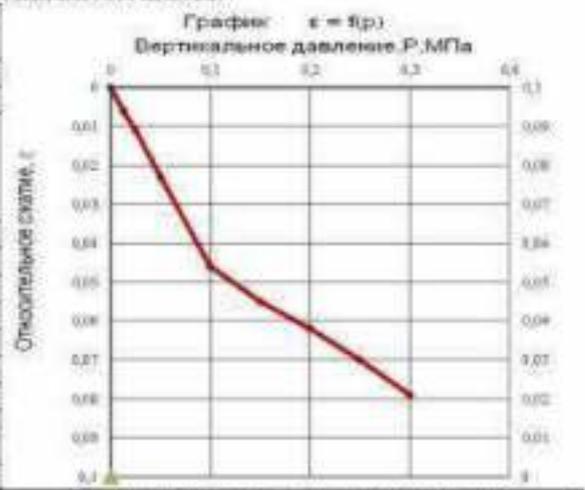
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

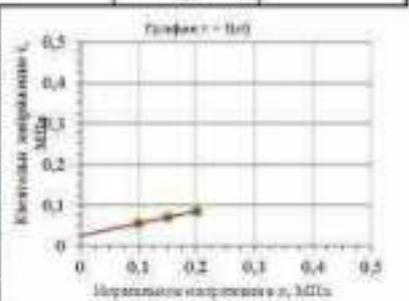
Проб	Вид проб	Система проб	Площадь контакта, см²	Высота образца, мм
		компрессионная	АЭТ-2	40
	цикл	ПСС-40	40	35

Верхняя нагрузка, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Омная нагрузка, кН	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %
ρ	α	α	α	α	α	α	α
0,0125	0,13	0,004	2,3				
0,025	0,34	0,011	2,3				
0,05	0,54	0,023	2,3				
0,10	1,15	0,046	2,3				
0,15	1,38	0,055	3,6				
0,20	1,59	0,062	7,1				
0,25	1,75	0,070	6,2				
0,30	1,88	0,076	3,8				



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2} , МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3		0,1	

Дат цикл		модуль и относительный деформационный цикл					
В предельно упругом состоянии				В предельно текучем состоянии			
Дополнительная нагрузка, кН	Нормированная нагрузка, к. МПа	Газовый деформационный коэффициент, к. МПа	Величина относительной деформации	Дополнительная нагрузка, кН	Нормированная нагрузка, к. МПа	Газовый деформационный коэффициент, к. МПа	Величина относительной деформации
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,005	0,24				
0,15	0,15	0,07	0,228				
0,20	0,20	0,065	0,216				
ε _{0.1}	ε _{0.2}	ε _{0.3}					
0,304		17,8				0,025	



Гендиректор *А.К. Котлов* А.К. Котлов
 Либорант *Ю.З. Новикова* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 с государственной лабораторией «ИГИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двенадцати и более помещений, предназначенных для размещения и обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1701	Ств. 136/2	13,0	Средняя плотность непонесенный	18-08-2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	пробной величины	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.е.			Удельный вес, д.е	Сжимаемость, д.е	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.е	Сжимаемость, д.е	Коэффициент консолидации, д.е	Скорость сжатия, мин/д.е
	Дренажи	На границе текучести	На границе раскатывания			груда	тесноты	тесноты				
д.е. ед.	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	I _c
д.е. ед.	0,219	0,250	0,173	0,077	0,00	2,00	1,64	2,71	0,852	39	0,25	
класс	0,177	0,250	0,173	0,077	0,00	2,07	1,70	2,71	0,340	39	0,80	0,000

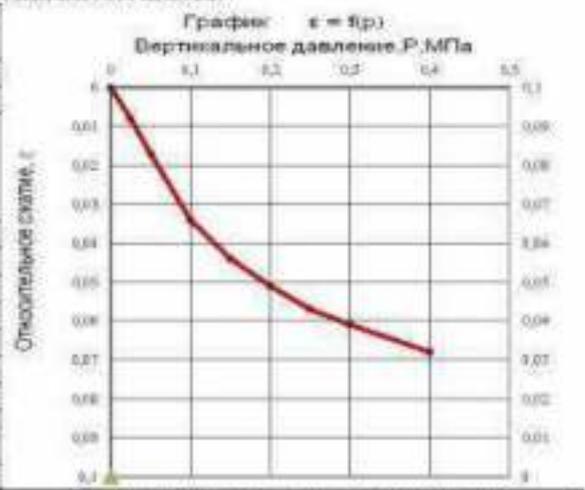
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2009

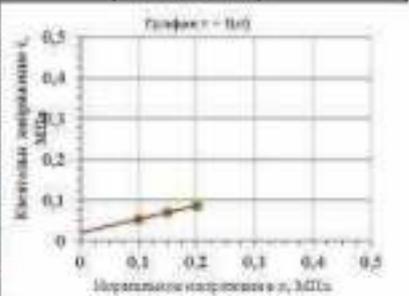
Пробные	Эквив. проб		Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение модуля, МПа	Среднее значение деформации, %
	Эквив. проб	Среднее значение						
1701	АЭТ-2	40	40	25				
1701	ПСС-40	40	40	30				

Вертикальное давление, P, МПа	Прочность грунта			Пластичность			
	σ	τ	φ	σ	τ	φ	ε
0,025	0,28	0,008	8,1				
0,05	0,43	0,017	2,0				
0,10	0,65	0,034	2,9				
0,15	1,18	0,044	5,0				
0,20	1,28	0,051	7,1				
0,25	1,46	0,057	8,3				
0,30	1,83	0,061	12,5				
0,40	1,74	0,060	14,3				



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Пластичность	Предел упругости	Пластичность
3,0		3,4	

Дат. проб	модуль и коэффициент деформации в проб						
	В пробной установке		В жесткой установке				
Датум проб	Вертикальное давление P, МПа	Горизонтальная деформация ε, МПа	Вертикальная деформация W, мм	Датум проб	Вертикальное давление P, МПа	Горизонтальная деформация ε, МПа	Вертикальная деформация W, мм
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,031	0,204				
0,15	0,15	0,07	0,193				
0,20	0,20	0,066	0,188				
kg φ	φ, °	C, МПа					
0,139	18,8	0,030					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Бухарина д.3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 015/2024 с государственной аккредитацией «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сара-Турки» (С.Т.О. «Сара-Турки»), производственный объект «Сара-Турки» в составе комплекса объектов для размещения объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер параболы	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1710	Ств. 136/2	15,0	Сухой остаток по массе	15.01.2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

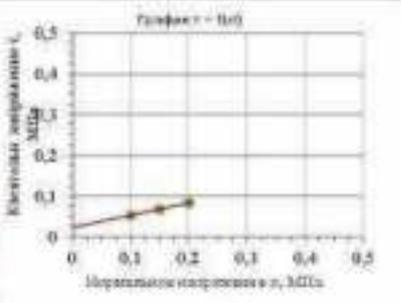
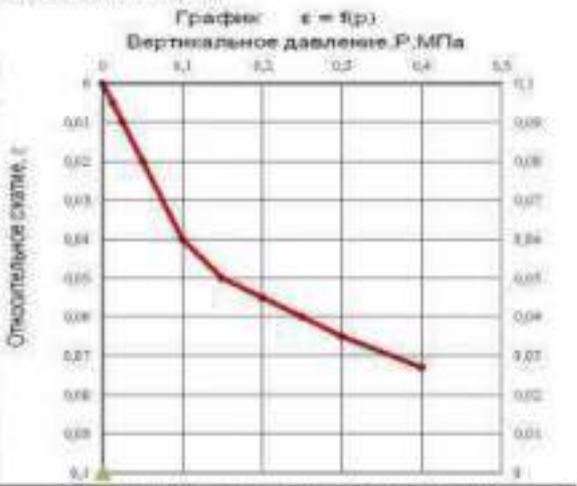
Показатель	Значение, д.к.			Условные поправки, д.к.	Скорректированное значение	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Сжимаемость, %	Коэффициент консолидации, cv	Скорость сжатия, см/мин
	Дружеский	По границе пористости	По границе релаксации			грунта	тестового грунта	чистого грунта				
д.к.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	ρ ₀	v	Me	I _c
д.к.	0,230	0,251	0,15	0,101	0,29	2,32	1,64	2,71	0,852	39	0,36	0,000
показ	0,237	0,251	0,15	0,101	0,27	2,10	1,77	2,71	0,551	30	0,21	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,75-0,25	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025	Меньше 0,0025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Вид проб		Система проб		Площадь, см ²		Высота, мм	
	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая
	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая	используемая
Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Омекнение образца, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %	Скорость деформации, %
P	δ	v	E	δ	σ	E	ε	v
0,0125	0,13	0,075	2,5					
0,025	0,23	0,070	2,5					
0,05	0,34	0,070	2,5					
0,10	0,46	0,060	2,5					
0,15	0,53	0,056	2,5					
0,20	0,54	0,055	2,5					
0,25	0,56	0,050	2,5					
0,30	0,58	0,045	2,5					
0,40	0,61	0,042	2,5					
Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} и E _{0,1-0,3}), МПа								
в диапазоне 0,1-0,2 МПа								
в диапазоне 0,1-0,3 МПа								
Предел прочности, МПа								
Показатель прочностного деформации R _d , МПа								
Предел прочности								
Плотность								
Предел прочности								
Под модуль								



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИР015402001115-5311540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость набора проб	Плотность грунта	Дата
1727	Ств.136/26	1,3	Система отлив пьезой измерителей	18-08-2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость консолидации, д.к
	Давление	На границе текучести	На границе расползания			грунта	тестовый грунт	чистого грунта				
д.к	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	U_c
д.к	0,175	0,205	0,166	0,009	>0	1,60	1,61	2,71	0,883	40	0,34	0,000
норм	0,227	0,205	0,166	0,009	0,62	2,02	1,64	2,71	0,632	29	0,31	0,000

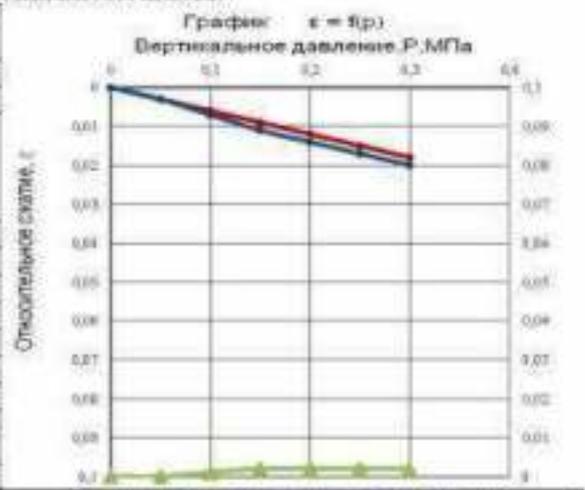
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

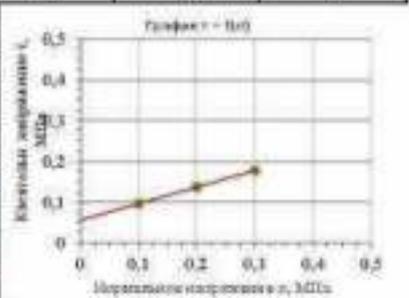
Проб	Вид проб	Система проб	Площадь, см²	Высота, мм
		сверловка	АБТ-2	40
	цел	ПЦД-40	40	25

Верхнее давление, P, МПа	Деформация образца, мм	Относительная осадка, %	Плотность грунта			Плотность			Относительная деформация, %
			ρ	ρ_s	ρ_w	ρ	ρ_s	ρ_w	
0,10	0,08	0,001	16,7	8,00	0,001	16,7	8,000	0,000	
0,20	0,12	0,006	16,7	8,10	0,007	16,7	8,000	0,000	
0,30	0,15	0,009	16,7	8,20	0,011	16,7	8,000	0,000	
0,40	0,18	0,012	16,7	8,25	0,014	16,7	8,000	0,000	
0,50	0,20	0,015	16,7	8,45	0,017	16,7	8,000	0,000	
0,60	0,45	0,018	16,7	8,50	0,021	16,7	8,000	0,000	



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} , МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Пробный модуль	Парабол	Пробный модуль	Парабол
16,7	14,3	16,7	15,4

Два груза		максимальная относительная деформация при			
В предельной состоянии		В предельно-упругом состоянии			
Давление нагрузки P, МПа	Нормальная деформация e, МПа	Давление нагрузки P, МПа	Нормальная деформация e, МПа	Давление нагрузки P, МПа	Нормальная деформация e, МПа
0,10	0,10	0,096	0,133		
0,20	0,20	0,127	0,17		
0,30	0,30	0,177	0,128		
μ_{ψ}	μ_{ψ}^*	C, МПа			
0,423	22,9	0,092			



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и прочность грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер каравана	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1728	Ств.136/28	3,0	Сухое состояние	18-08-2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

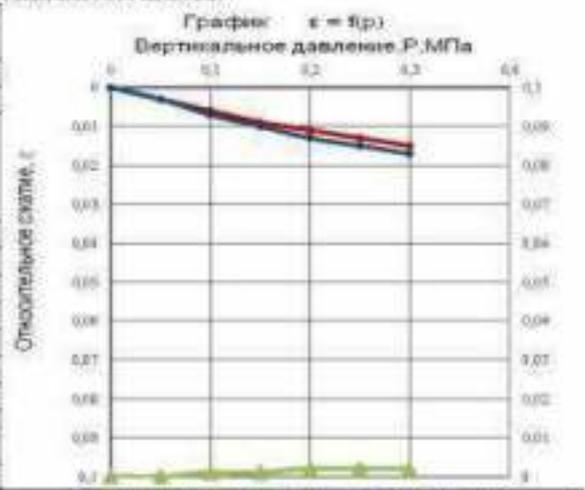
Показатель	Значение, д.к.			Модуль упругости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, см/мин, д.к.
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тестовый грунт	чистый грунт				
д.к.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _d	ρ _s	e	v	U _c	I _c
при 100%	0,177	0,206	0,143	0,105	<0	1,91	1,68	2,72	0,619	28	0,0	0,00
при 200%	0,203	0,206	0,143	0,105	0,40	2,08	1,71	2,72	0,591	27	0,01	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

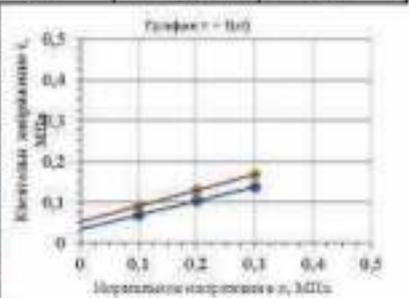
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм	
	испытания	тип	АЭТ-2	ПСТ-40	40	40	25	35
Модуль упругости, Е, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Относительная влажность, %	Относительная влажность, %
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,10	0,08	0,007	16,7	8,00	0,003	16,7	8,000
	0,20	0,12	0,006	16,7	8,10	0,005	16,7	8,000
	0,15	0,11	0,009	16,7	8,25	0,010	16,7	8,000
	0,20	0,18	0,011	25,0	8,30	0,013	16,7	8,000
	0,15	0,19	0,013	25,0	8,30	0,013	25,0	8,000
0,30	0,24	0,015	25,0	8,45	0,015	25,0	8,000	



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2} , МПа)			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
20,0	16,7	21,2	20,0

Два проб		модуль упругости и относительный деформационный предел					
В предельно упругом состоянии				В предельно жестком состоянии			
Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное давление, с. МПа	Естественная деформация, с. МПа	Величина относительной деформации	Длина пробной трубы, мм	Нормированное вертикальное давление, с. МПа	Естественная деформация, с. МПа	Величина относительной деформации
Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,10	0,134	0,10	0,10	0,098	0,228
0,20	0,20	0,120	0,123	0,20	0,20	0,108	0,213
0,30	0,30	0,107	0,124	0,30	0,30	0,115	0,203
lg φ	φ, °	С, МПа		lg φ	φ, °	С, МПа	
0,323	23,9	0,02		0,340	20,0	0,034	



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402091115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 15 августа 2023 г. Действителен до: 15 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер каротажа	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1720	Ств.136/28	5,0	Суглинок легкий супыльчатый непроductный	15-01-2024
Структура грунта	на каротаже	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, мин/д.к
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тестового грунта	частицы:				
	W_p	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_s	ρ_w	e	α	U_c	I_c
д.к. от	0,217	0,269	0,175	0,099	0,49	1,92	1,58	2,71	0,713	42	0,42	
показ	0,224	0,284	0,171	0,090	0,59	2,01	1,64	2,71	0,652	29	0,04	0,000

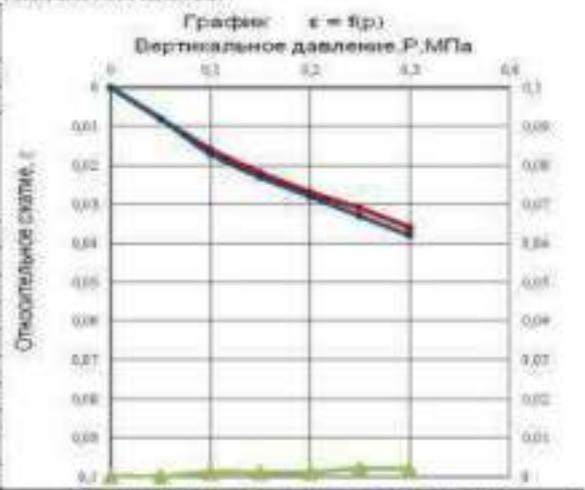
Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

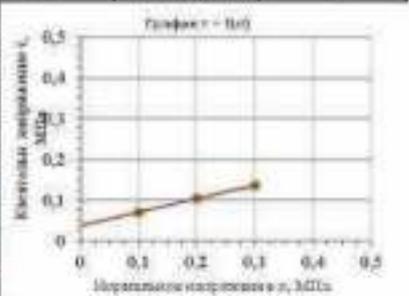
Проб	Эта проб	Система проб	Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
		сметочная	АЭТ-2	40
	тип	ПД-40	40	25

Верхняя нагрузка, Р, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Омная нагрузка, мм	Модуль Юнга, МПа	Относительная деформация, %
Р	h	w	E	h	h	E	e
0,05	0,28	0,008	4,3	4,20	0,008	4,3	3,000
0,10	0,46	0,016	4,3	8,43	0,017	4,6	4,000
0,15	0,59	0,022	4,3	12,56	0,024	4,3	4,000
0,20	0,68	0,027	10,0	17,70	0,028	10,0	4,000
0,25	0,78	0,031	10,0	22,89	0,035	10,0	4,000
0,30	0,86	0,034	10,0	28,08	0,038	10,0	4,000



Односторонний модуль деформации ($E_{0,1-0,2}$, МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел текучести	Плотность	Предел текучести	Плотность
0,1	0,1	10,0	0,5

Два проб				модуль и относительный деформации в проб			
В предельной состоянии				В предельной состоянии			
Длина пробной трубы, мм	Нормальная нагрузка при сжатии, с, МПа	Газовый деформации, с, МПа	Величина осадки, мм	Длина пробной трубы, мм	Нормальная нагрузка при сжатии, с, МПа	Газовый деформации, с, МПа	Величина осадки, мм
Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W
0,10	0,10	0,05	0,209				
0,20	0,20	0,104	0,201				
0,30	0,30	0,156	0,19				
$\epsilon_{0,1}$	$\epsilon_{0,2}$	$\epsilon_{0,3}$					
0,139	0,2	0,07					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов  Лаборант *[Signature]* Ю.З.Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1301	Ств.1301Ф	7,0	Сухой остаток (г/г)	18.08.2024
Структура грунта	на парабол	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

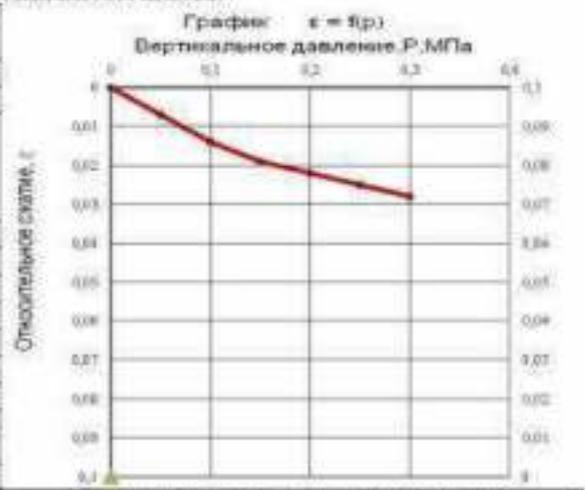
Показатель	Значение, д.к.			Удельный вес, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, г/мин, д.к.
	Длина	На сжатие	На разрыв			грунта	тесноты	тесноты				
д.к.	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _d	ρ _s	e	ν	U _c	I _c
д.к.	0,290	0,298	0,172	0,116	0,50	2,00	1,63	2,72	0,609	40	0,94	
класс	0,201	0,280	0,172	0,116	0,25	2,01	1,64	2,72	0,618	38	0,98	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	0,075-0,25	0,075-0,25	0,25-0,75	0,75-2,0	2,0-6,0	6,0-20,0	20,0-60,0	60,0-200,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

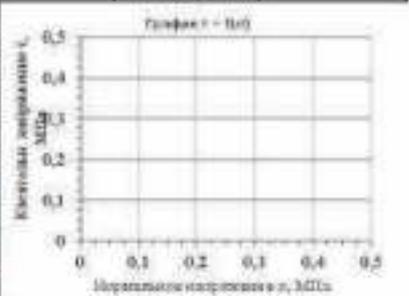
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Вид проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм														
	состояние	тип	АБТ-2	ПСС-40	40	40	25	35													
1301	0,290	0,298	0,172	0,116	0,50	0,25	2,00	1,63	2,72	0,609	40	0,94	0,000								
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Односторонний модуль деформации (E _{0.1} -E _{0.2} , МПа)			
в диапазоне 0,1-0,2 МПа		в диапазоне 0,1-0,2 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
12,3		14,3	

Два груза		максимальная и остаточная деформация при			
в предельной состоянии		в предельной состоянии		в остаточном состоянии	
Давление нагрузки P, МПа	Максимальная деформация s, МПа	Остаточная деформация s, МПа	Давление нагрузки P, МПа	Максимальная деформация s, МПа	Остаточная деформация s, МПа
P, МПа	P, МПа	s, МПа	W	P, МПа	P, МПа



Гендиректор *А.К. Котлов* А.К. Котлов
 Либорант *Ю.З. Новикова* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИДН 5402001115-5331 540201001 тел. 8-913-068-12-30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 014/2023 «Состояние и свойства грунтов» Выдан: 19 августа 2023 г. Действителен до: 19 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность двухэтажного и трехэтажного корпусов, предназначенного для размещения в нем объектов, обработки, обслуживания и хранения ТСО от жилищно-коммунального назначения.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1731	Ств.136/28	0,2	Средняя плотность непонесенный	19-08-2023
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

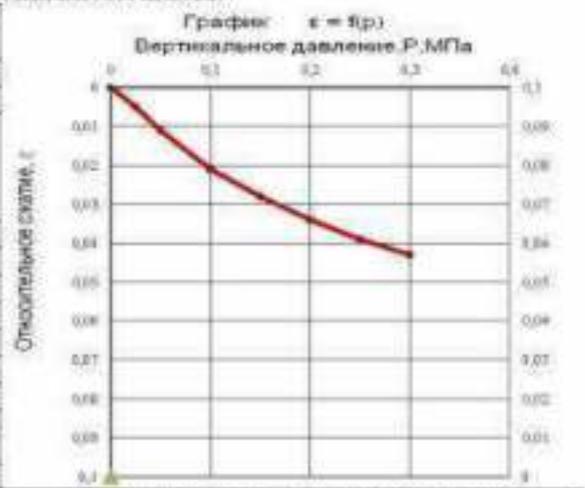
Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Пористость, %	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты	тесноты				
д.к. или	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	n	M_v	I_c
д.к. или	0,241	0,281	0,166	0,115	0,65	2,04	1,64	2,72	0,853	40	0,26	0,000
или	0,212	0,281	0,166	0,115	0,40	2,08	1,71	2,72	0,391	20	0,01	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-2,0	2,0-0,85	0,075-0,075	0,075-0,025	0,025-0,01	0,01-0,0075	0,0075-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

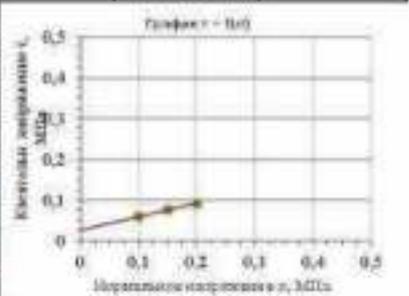
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2012 ГОСТ 12246.2-2012 ГОСТ 12246.4-2012

Проб	Эта проб		Система проб		Площадь, см²		Высота, мм																																					
	испытания	тип	АЭТ-2	ПСД-40	40	40	25	35																																				
1731	0,10	0,10	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001	0,001																																				
									0,15	0,15	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001	0,001																												
																	0,20	0,20	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001																					
																								0,25	0,25	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001														
																															0,30	0,30	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001							
																																						0,35	0,35	0,005	4,2	5,0	0,001	0,001



Односторонний модуль деформации ($E_{0,1}$ - $E_{0,2}$), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Преобразован	Плотный	Преобразован	Плотный
7,9		6,1	

Дат проб		модуль и коэффициент деформации в проб							
В преобразованном состоянии				В непонесенном состоянии					
Дат проб	Вертикальное давление, к. МПа	Горизонтальное давление, к. МПа	Величина модуль деформации	Дат проб	Вертикальное давление, к. МПа	Горизонтальное давление, к. МПа	Величина модуль деформации		
P, МПа	P, МПа	σ , МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ , МПа	W		
0,10	0,10	0,005	0,239						
0,15	0,15	0,005	0,226						
0,20	0,20	0,005	0,218						
$E_{0,1}$	σ	σ , МПа							
0,139	0,005	0,005							



Гендиректор  А.К. Козлов
 Либорант  И.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запись № 014/2024 с государственной аккредитацией «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Фара-Турки» (Ф.150 «Фара-Турки»), представляющий собой совокупность железобетонных и кирпичных конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железных дорог.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1732	Ств. 136/08	11,0	Средняя плотность непонесенный	15-01-2024
Структура грунта	на парабол	Состояние образца	пробной влажности	

Физические свойства

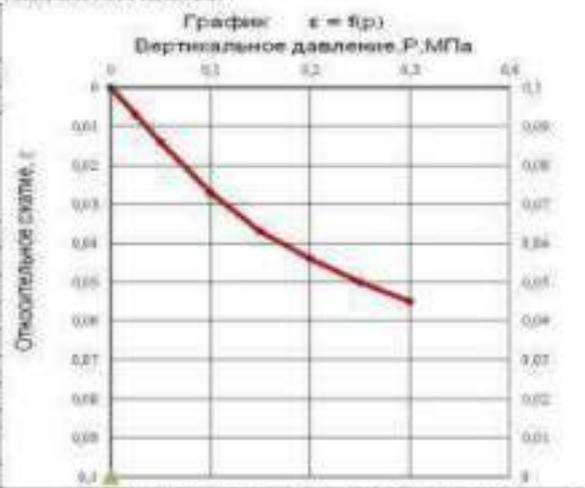
Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к	Сжимаемость, д.к	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к	Сжимаемость, д.к	Коэффициент консолидации, д.к	Скорость сжатия, мин/д.к
	Дружеский	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тестовый грунт	частицы				
д.к. или	W	W_L	W_p	I_p	I_c	ρ	ρ_s	ρ_w	e	σ	U_c	I_c
д.к. или	0,204	0,206	0,162	0,104	0,09	2,04	1,67	2,71	0,642	39	0,96	
или	0,192	0,206	0,162	0,104	0,20	2,08	1,73	2,71	0,540	39	0,91	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

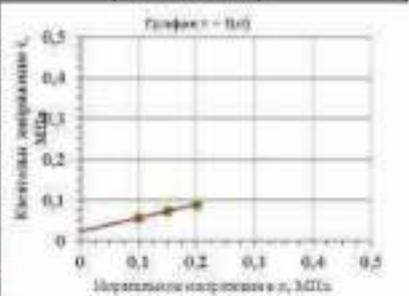
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12181-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Пробные	Эта пробная		Система пробная		Площадь, см²		Высота, мм				
	состояние	тип	АБТ-2	ПСС-40	40	40	25	30			
Вертикальное давление, Р, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Деформация образца, мм	Относительная влажность, %	Модуль Юнга, МПа	Скорость деформации, %	Прочность грунта			
								σ	ϵ	σ	ϵ
								0,025	0,18	0,007	3,8
								0,05	0,39	0,014	3,8
								0,10	0,68	0,027	3,8
								0,15	0,81	0,037	3,8
								0,20	1,18	0,044	7,1
								0,25	1,35	0,050	8,3
0,30	1,78	0,070	10,0								



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2} , МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Плотность	Прочность грунта	Плотность
3,0		7,1	

Дат грунт		модуль и относительный деформации в грунте					
В промежуток времени				В заданный момент времени			
Давление вертикальное Р, МПа	Нормальное напряжение с, МПа	Естественная деформация e, д.к.	Значение модуль деформации	Давление вертикальное Р, МПа	Нормальное напряжение с, МПа	Естественная деформация e, д.к.	Значение модуль деформации
Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	с, МПа	W
0,10	0,10	0,076	0,222				
0,15	0,15	0,073	0,211				
0,20	0,20	0,068	0,202				
$E_{0.1}$	σ	с, МПа					
0,139	10,8	0,023					



Гендиректор *А.К. Котлов* А.К. Котлов
 Либорант *Ю.З. Новикова* Ю.З. Новикова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИ ЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИ ЛАБ»	Запись № 01/01/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железной дороги.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Скорость отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1733	Ств. 136/98	13,0	Сухой остаток по ГОСТ 5180	18-08-2024
Структура грунта	на поверхности	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

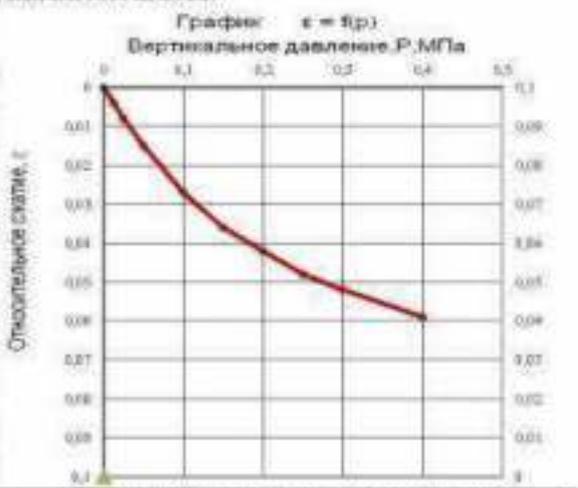
Показатель	Значение, д.к.			Модуль упругости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость консолидации, д.к.
	Давление	На сжатие	На разрыв			грунта	тестовый грунт	чистого грунта				
д.к. или	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _d	ρ _s	e	v	U _c	U _v
по ГОСТ	0,251	0,259	0,151	0,104	0,56	2,01	1,61	2,71	0,883	40	3,09	
по ИСО	0,201	0,255	0,151	0,104	0,48	2,05	1,71	2,71	0,883	20	0,01	0,000

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Менее 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

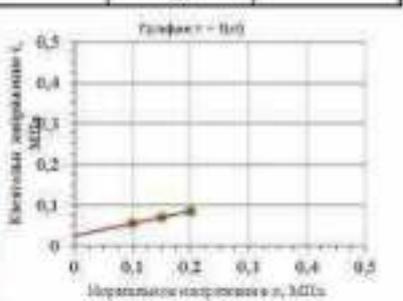
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12246.2-2002 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эта проб		Скорость отбора, м/с	Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль упругости, МПа	Скорость деформации, %/с
	Исходная	После отбора					
1733	0,10	0,10	0,004	3,1	23		
	0,20	0,20	0,004	3,1	23		
	0,30	0,30	0,004	3,1	23		
	0,40	0,40	0,004	3,1	23		
	0,50	0,50	0,004	3,1	23		
	0,60	0,60	0,004	3,1	23		
	0,70	0,70	0,004	3,1	23		
	0,80	0,80	0,004	3,1	23		
	0,90	0,90	0,004	3,1	23		
	1,00	1,00	0,004	3,1	23		



Односторонний модуль деформации (E _{0.1-0.2} , МПа)			
В диапазоне 0,1-0,2 МПа		В диапазоне 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,5		0,0	

Два проб				модуль и коэффициент деформации в проб			
В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии	
Давление деформации P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Горизонтальная деформация ε, %	Величина модуля деформации W	Давление деформации P, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Горизонтальная деформация ε, МПа	Величина модуля деформации W
0,10	0,10	0,055	0,239				
0,15	0,15	0,07	0,226				
0,20	0,20	0,085	0,213				
$E_{0.1}$	μ_v	σ_c					
0,388	17,8	0,025					



Гендиректор  А.К. Козлов
 Либорант  И.З. Новикова



Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г.Новосибирск, ул.Дубовый майд., помещение 203, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запись № 010/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Объект: Климатический объект «Сфера-Триумф» (С.Т.О. «Сфера-Триумф»), представляющий собой совокупность железобетонных и металлических конструкций, предназначенных для размещения в нем оборудования, обработки, обслуживания и хранения ТСО от железных дорог.		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер парабол	Глубина отбора проб, м	Плотность грунта	Дата
1734	Ств.136/08	15,0	Средняя плотность насыщенных	18.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

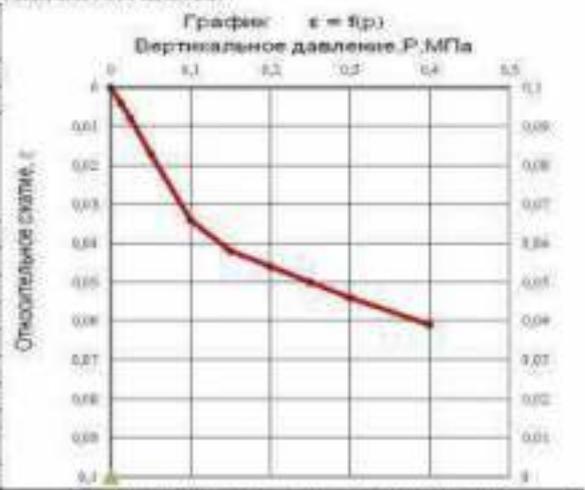
Показатель	Значение, д.к.			Удельная влажность, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, д.к.	Сжимаемость, д.к.	Коэффициент консолидации, д.к.	Скорость сжатия, мин/д.к.
	Дренажи	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	тесноты грунта	частицы				
д.к. или	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _d	e	v	U _c	I _c
или	0,226	0,248	0,141	0,107	0,29	2,06	1,68	2,71	0,619	38	0,26	0,000
или	0,172	0,248	0,141	0,107	0,29	2,10	1,74	2,71	0,520	54	0,30	

Содержание фракций, %

10-0,075	5,0-0,25	2,0-0,75	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

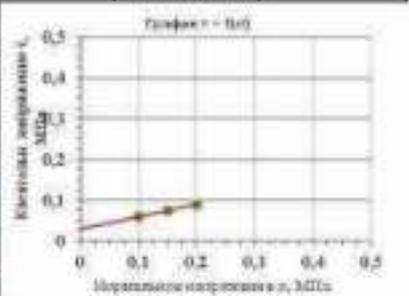
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12246.1-2009 ГОСТ 12181-2012 ГОСТ 12246.4-2009

Проб	Эквив. проб		Площадь образца, см²	Высота образца, мм	Модуль деформации, МПа	Деформация образца, мм	Среднее значение модуля деформации, МПа	Среднее значение деформации, %
	Верх	Средина						
1734	АЭТ-2	АСД-40	40	25				
	Верх	Средина	40	25				
	Верх	Средина	40	25				



Односторонний модуль деформации (E _{0,1-0,2} и E _{0,1-0,3} МПа)			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предел упругости	Плотность	Предел упругости	Плотность
0,3	10,0		

Два проб				модуль деформации и односторонний модуль деформации			
В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии		В предельно упругом состоянии	
Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение ε, МПа	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение ε, МПа	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение ε, МПа	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение ε, МПа
0,10	0,10	0,079	0,271				
0,15	0,15	0,074	0,197				
0,20	0,20	0,068	0,169				
kg	g	C, МПа					
0,388	17,8	0,020					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  И.З. Новикова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаемо № 0148/2023 с государственной печатью лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действительно до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, объектов, объектов системы, здания, объекты объектов строительства и/или, а также с применением и применением отходов 4, 3 класса опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
170	Отв 134/111	1,0	Сугилка пылеватая твердая слабообводненная	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

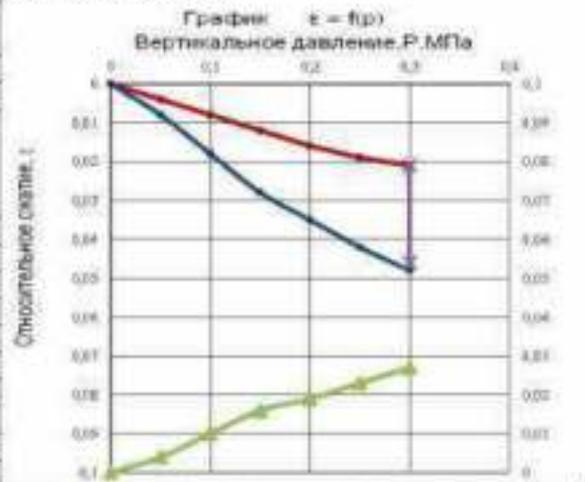
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	взвешенный	скелетный						
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d						
по акт	0,228	0,244	0,175	0,067	48	1,79	1,80	1,71	0,737	42	0,47			
по акт	0,221	0,244	0,175	0,067	5,66	2,00	1,64	1,71	0,652	38	0,50			

Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	26,1	22,1		8,1

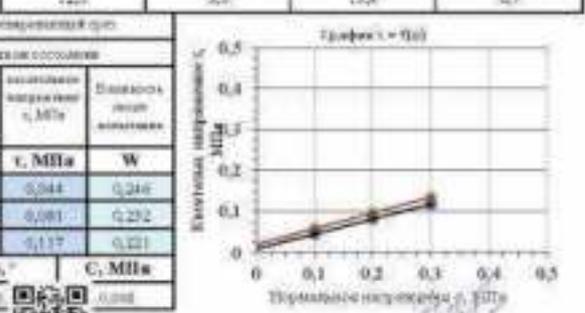
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12345.2-2010

Пробирка	Возраст пробы	Состояние пробы	Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	номер пробы	ГОСТ 23161	40	20			
	тип	ГОСТ 40	40	30			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Среднее значение, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,04	10,3	8,20	0,04	4,3	0,04
0,10	0,20	0,08	12,3	8,40	0,08	5,0	0,08
0,15	0,30	0,12	12,3	8,70	0,08	5,0	0,08
0,20	0,40	0,16	12,3	8,80	0,08	5,0	0,08
0,25	0,48	0,19	16,7	1,00	0,40	1,1	0,08
0,30	0,53	0,21	25,0	1,20	0,48	0,1	0,07



Опорный модуль деформации (E_{оп} = ΔL/L₀), МПа

0,30	1,10	0,04	вплоть до начала формирования грунтового скелета	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Среднее значение				Среднее значение	Среднее значение
				12,3	8,0



В нормальном состоянии				В ненормальном состоянии			
Длина образца, L, мм	Верхняя нагрузка, F, МПа	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, L, мм	Верхняя нагрузка, F, МПа	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа
Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W	Р, МПа	Р, МПа	ε, МПа	W
0,10	0,10	0,087	0,125	0,10	0,10	0,044	0,246
0,20	0,20	0,086	0,125	0,20	0,20	0,081	0,292
0,30	0,30	0,134	0,123	0,30	0,30	0,117	0,221
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа		
0,303	17,0	0,07	0,360	30	0,08		

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Львовская, 3, помещение 303, ИРДН 5402004115-5331 540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект: Консольный объект «Берег-Туран (СД)» - «Берег-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, проведенной реконструкции, благоустройства объектов, зданий, объектов объектов строительства в городе, а также строительства и реконструкции объектов Т.Т. территории.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1741	От 134/111	4,0	Суглинок легкий супылистый	26.08.2024
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца	природный влажность

Физические свойства

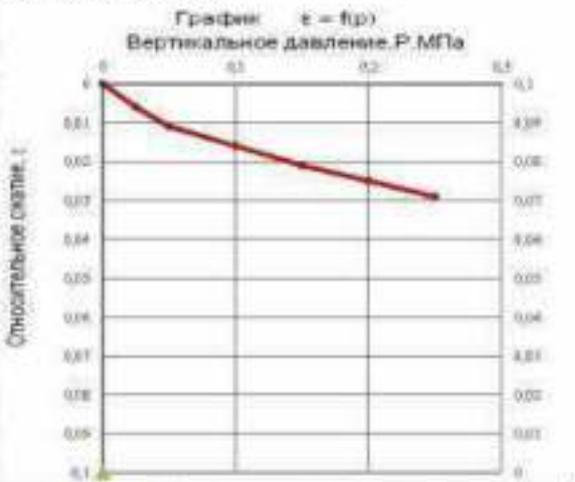
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средний коэффициент пористости, n _{ср}	Среднее содержание воды, w _{ср} , %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщ.	сухого				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	w _{ср}
по в.в.	0,208	0,250	0,152	0,104	0,41	2,00	1,67	1,71	0,423	26	0,30	
по м.в.	0,209	0,250	0,153	0,104	0,41	2,05	1,72	1,71	0,419	26	0,30	

Составление фракций, %

10,0-0,75	5,0-0,25	2,0-0,10	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

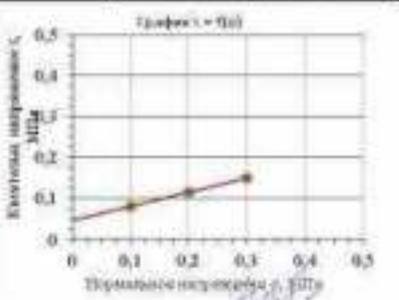
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Знак пробирки	Состояние пробирки	Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	номер пробирки	ДСТ-3	41	29			
	тип	ДСТ-40	41	39			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль упругости, Е, МПа	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. модуль, Е _{ср} , МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,01	0,19	0,006	4,2				
0,05	0,36	0,011	5,0				
0,10	0,48	0,014	10,0				
0,15	0,59	0,021	10,0				
0,20	0,63	0,029	10,5				
0,25	0,73	0,029	12,5				



Ориентировочный модуль деформации (E _{ор} =Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Податливы	Прочность грунта	Податливы
11,2		<2,5	123,00

Знак пробирки				Идентификация по лабораторному документу в пробирке			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Эквивалентное напряжение, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядковый номер, P, МПа	Среднее значение, τ, МПа	W
0,10	0,10	0,08	0,192				
0,20	0,20	0,13	0,164				
0,30	0,30	0,145	0,173				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,10	19,0	0,045					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Козлов



Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговой, д. 3, помещение 303, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Зап. № 03/07/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Контактный объект: «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственная с/б с/в (производство движущих и подвижных элементов, производство изделий для транспортно-технического оборудования, обслуживания и ремонта ТСО от железных дорог, оборудования для парковки, производств оборудования, оборудования системы, изделия, оборудование строительной отрасли, а также строительство и реконструкция объектов Т.Т. в области строительства		

Объект:

Контактный объект: «Бур-Турин» (ООО) – «Бур-Турин», производственная с/б с/в (производство движущих и подвижных элементов, производство изделий для транспортно-технического оборудования, обслуживания и ремонта ТСО от железных дорог, оборудования для парковки, производств оборудования, оборудования системы, изделия, оборудование строительной отрасли, а также строительство и реконструкция объектов Т.Т. в области строительства

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Способ отбора пробы, м	Нормативная группа		Дата
			Сущность свойств	Сущность свойств	
Г10	От 124/111	6,0			26.08.2024
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца		предельной влажности

Физические свойства

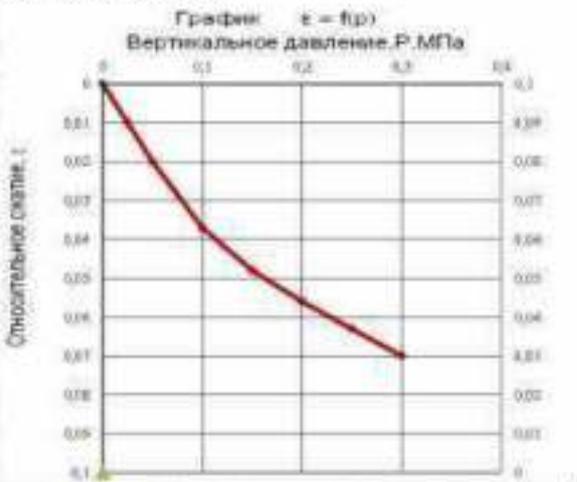
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, pL	Пластичность, Ip	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт	испыт						
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d						
по акт	0,205	0,207	0,191	0,070	0,07	1,95	1,87	1,71	0,728	42	0,70			
испол	0,214	0,207	0,191	0,076	0,35	2,06	1,87	1,71	0,604	39	0,68			

Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

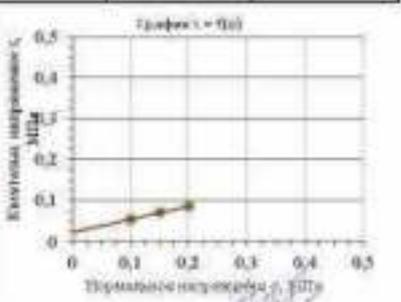
Пробирка	Зона пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм			
	Верхняя	Нижняя					
	0-10	10-20	40	20			
	0-10	10-20	40	30			
Верхняя часть пробирки, T, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина зоны отрыва, мм	Среднее значение, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,25	0,016	2,5				
0,10	0,54	0,020	2,5				
0,15	0,81	0,037	2,5				
0,15	1,28	0,048	4,3				
0,20	1,46	0,054	6,3				
0,25	1,58	0,062	7,1				
0,30	1,78	0,070	7,1				



Ориентировочный модуль деформации (E_{0.01-0.2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунт: 4,3	Прочность грунт: 6,3

Зона пресс				Индикатор в неконтактном состоянии			
В состоянии погружения				В состоянии погружения			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Значение модуля деформации, W	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Значение модуля деформации, W
0,10	0,10	0,053	0,231				
0,15	0,15	0,07	0,237				
0,20	0,20	0,088	0,228				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,133	7,5	0,02					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова



Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 600003, г. Нижний Новгород,
 ул. Луговая, д. 3, помещение 303,
 ИНН 5402081115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»

Лицензия № 0147/2023
 в соответствии с приказом Министра
 «ГРУНЛАБ»
 Выдан: 18 августа 2023 г.
 Действителен до: 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Берег Тулам (ООП) – Берег Тулам», представляющий собой совокупность земельных и водных объектов, предназначенных для комплексного освоения, использования и застройки территории ТОС от жилая зона, образованная в соответствии с проектом освоения территории, расположенная в границах, указанных в кадастровом описании земельного участка, а также с проектной и проектной документацией.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Суглинок легкий тугопlastичный	д.к.с.
1702	См 124/111	6,0		26.05.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предварительная	

Физические свойства

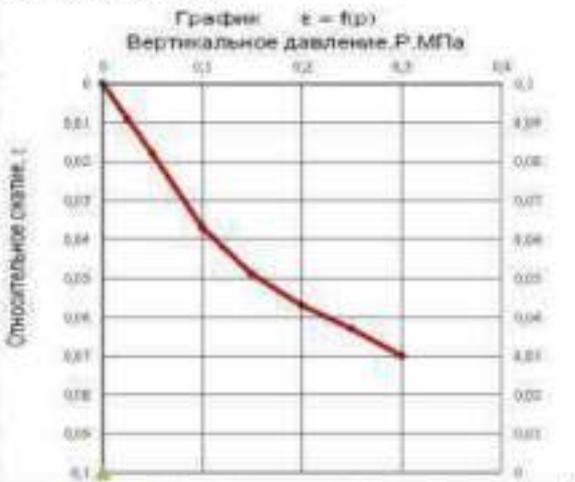
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Средняя пористость, n _{ср} , в %
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	исходн. грунт	исх. грунт				
W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	n _{ср}	n _{ср}	
по оси	0,205	0,207	0,170	0,070	0,07	1,95	1,87	1,71	0,728	42	0,70	
по оси	0,204	0,207	0,170	0,070	0,07	1,98	1,87	1,71	0,694	39	0,64	

Составление фракций, %

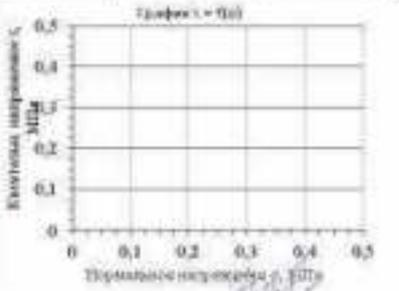
10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	Состояние пробы	Состояние пробы					
	снаружи	внутри	40	20			
	см	ДСД-40	40	30			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа				Средняя деформация, ε _{ср} , %
			По оси	По радиусу	По оси	По радиусу	
0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,23	0,005	2,0				
0,15	0,41	0,012	2,8				
0,30	0,61	0,027	3,8				
0,45	1,23	0,049	4,2				
0,75	1,46	0,077	5,3				
0,25	1,58	0,082	8,3				
0,30	1,78	0,070	7,1				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность осевая	По радиусу	Средняя осевая	По радиусу
3,0		4,2	



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина, д.3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект: Консультант объект «Бере-Туран (ООО) – Бере-Туран», производящая сульфатно-гипсовый цемент в виде гранул, предназначенный для приготовления раствора, изготовления изделий и изготовления ПНО от жидкого долом, образованного в процессе производства цемента, в соответствии с требованиями, изложенными в паспорте, объектом системы, здания, сооружения, объекта строительства и/или в т.ч. с требованиями и требованиями стандарта Т. 3 проекта объекта

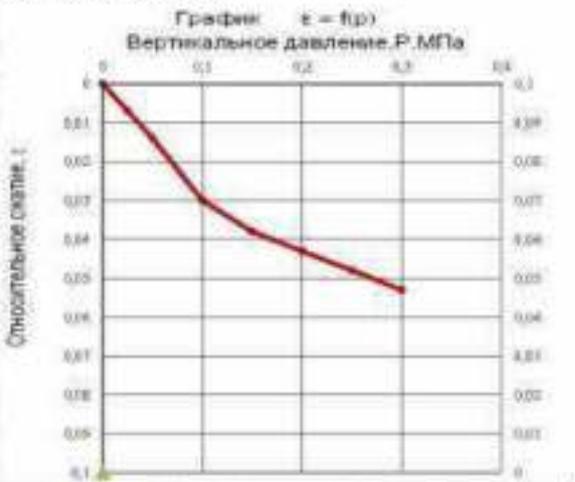
Характеристики грунта				
Лабораторный номер проб	Номер образца	Слой/глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1705	От 126/111	10,0	Суглинок легкий тугопlastичный	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства												
Влажность, w, %	Показатели			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρd	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, kv	Среднее значение w _{pl} и w _L , %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	взвешен	насыщенный				
исп.	0,200	0,271	0,174	0,097	0,80	2,00	1,70	1,71	0,704	41	1,00	
исп.	0,214	0,271	0,174	0,097	0,41	2,98	1,68	1,71	0,613	39	0,98	

Составление фракций, %										
10,0-0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

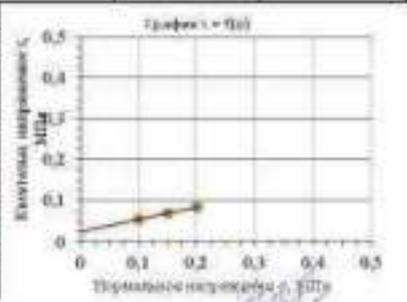
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Состояние пробы		Площадь сечения, см²		Высота образца, мм	
	номер	тип	состояние	тип	исп.	исп.	исп.	исп.
	0101	ИЗД-3	исп.	ИЗД-40	41	41	39	39
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль упругости, е, %	Среднее значение, е, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. модуль, МПа, %	
								Под нагрузкой
0	0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,10	0,007	3,6					
0,05	0,20	0,014	3,6					
0,10	0,35	0,020	3,3					
0,15	0,50	0,026	3,3					
0,20	0,68	0,043	3,0					
0,25	0,85	0,060	3,0					
0,30	1,00	0,075	3,0					



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Пористость	Прочность на сжатие	Пористость
1,7		3,7	

Вид пробы				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{eq}	Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение, τ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{eq}
0,10	0,10	0,083	0,240				
0,15	0,15	0,068	0,239				
0,20	0,20	0,063	0,228				
φ, °	φ, °	С, МПа					
0,333	17,2	0,023					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории



ООО «ГРУНЛАБ»
 Адрес: 630063, г.Новосибирск,
 ул.Льбухина д.3, помещение 203,
 ИНН 5402081115 ОГРН 540201901
 тел. 8-913-068-12-36

**Грунтовая лаборатория
 Общества с ограниченной
 ответственностью
 «ГРУНЛАБ»**

Лицензия № 0147/2023
 в соответствии с приказом Министра
 «ГРУНЛАБ»
 Выдана 18 августа 2023 г.
 Действительна до 18 августа 2025 г.



Объект: Консультант объект «Бере-Туран (СЗ)» - «Бере-Туран», производственный объект (строительное движение) в границах «Бере-Туран», предназначенный для строительства моста, обустройства набережной и набережных ТКО от ж/д вокзала, обустройства набережной, прокладки водовода, обустройства системы дренажа, обустройства системы водоотведения, обустройства системы водоотведения и дренажной системы, Т. в границах участка

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Согласно методу испытаний (стандарт)	наименование	
177	Сев. 136%2	1,5			26.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности		

Физические свойства

Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета ρ _s	Плотность грунта ρ _d	Плотность, γ, кН/м³			Коэффициент пористости e	Пористость v	Коэффициент пористости e _{max}	Среднее значение γ _{ср} в %			
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	нагретый грунт	насыщенный грунт					γ _{ср}	γ _{ср}	γ _{ср}
до вкл.	0,171	0,206	0,141	0,118	40	3,21	1,72	2,72	0,981	27	0,32				
после	0,267	0,206	0,151	0,118	0,12	2,08	1,76	2,72	0,943	26	0,31				

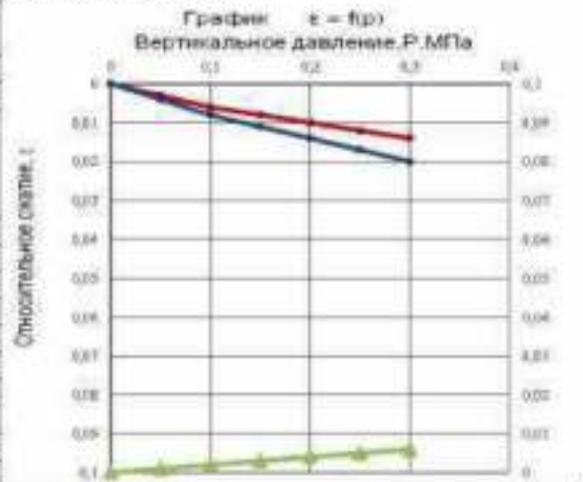
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	16,7	20,9	20,4	14,7

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

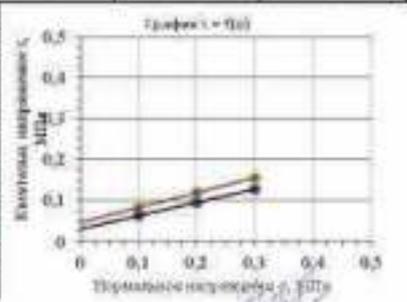
Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	Состояние пробы	Состояние образца					
	сверловый	ДСТ-3	40	20			
	среж.	ДСТ-40	40	30			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль Юнга, Е _d , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е _{ср} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,003	16,7	8,10	0,004	12,5	8,00
0,10	0,15	0,004	16,7	8,20	0,004	12,5	8,00
0,15	0,24	0,006	25,0	8,20	0,011	16,7	8,00
0,20	0,33	0,010	25,0	8,20	0,014	16,7	8,00
0,25	0,38	0,012	25,0	8,41	0,017	16,7	8,00
0,30	0,45	0,014	25,0	8,50	0,020	16,7	8,00



Ориентировочный модуль деформации (E_{ср} = Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 25,0	Прочность грунта: 16,7
Прочность грунта: 25,0	Прочность грунта: 16,7

Вид грунта				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В состоянии естественности				В состоянии насыщения			
Давление вертикальное σ _v , МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность w _э	Давление вертикальное σ _v , МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Средняя влажность w, %	Эквивалентная влажность w _э
P, МПа	P, МПа	w, %	W	P, МПа	P, МПа	w, %	W
0,10	0,10	0,082	0,11	0,10	0,10	0,082	0,215
0,20	0,20	0,119	0,107	0,20	0,20	0,095	0,202
0,30	0,30	0,133	0,108	0,30	0,30	0,127	0,187
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа		
0,103	5,9	0,045	0,205	10	0,077		



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Котлов
 Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Лубянского,3, помещение 303, ИР015402001115-ИНП 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Тунан (СЗ)» - «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Тунан» системы, включая, помимо прочего, строительство мусора, а также строительство и эксплуатацию объекта 4. Т. в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Номер образца	Глубина отбора проб, м	Наименование грунта	Дата
1772	Сев. 13692	3,0	Суглинок легкий пылеватый карбонатный	28.08.2024
Структура грунта	не карбонат	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρs, т/м³	Плотность, ρ, т/м³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v	Скоэффициент пористости, kv	Среднее значение w _{pl} в %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурный	насыщенный				
по оси	0,125	0,200	0,177	0,082	4,0	2,06	1,82	2,71	0,483	32	0,73	
по оси	0,140	0,200	0,177	0,080	-0,75	2,15	1,88	2,71	0,441	21	0,90	

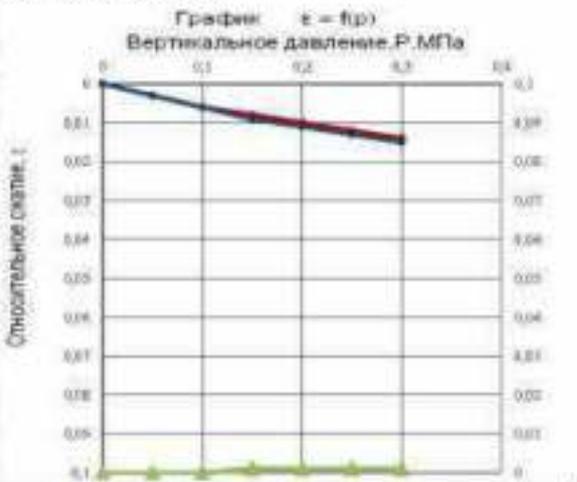
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

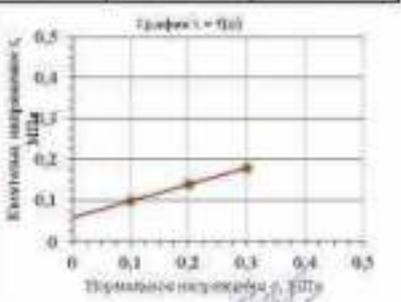
Пробирка	Диаметр пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм
	Внешний	Внутренний		
номер пробирки	122-3	42	41	29
тип	ДСЗ-40	41	41	29

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение Е, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение Е, МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,003	16,7	8,08	0,001	16,3	8,000
0,10	0,15	0,004	16,7	8,15	0,004	16,3	8,000
0,15	0,24	0,006	25,0	8,25	0,009	16,3	8,000
0,20	0,33	0,010	25,0	8,33	0,013	23,0	8,000
0,25	0,38	0,012	25,0	8,33	0,013	23,0	8,000
0,30	0,43	0,014	25,0	8,30	0,013	23,0	8,000



Осредненные модули деформации (Е _{0,1-0,3}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Продольная ось	Поперечная	Продольная ось	Поперечная
25,0	20,0	24,0	22,2

В продольном направлении				В поперечном направлении			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Удельная теплоемкость, W	Давление вертикальное, P, МПа	Поперечное напряжение, σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	W
0,10	0,10	0,006	0,122				
0,20	0,20	0,010	0,118				
0,30	0,30	0,014	0,114				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,493	0,29	0,008					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402094115-КПП 540201904 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и обезвреживания ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «бытового» сектора, включая, помимо прочего, строительство и ремонта, а также эксплуатацию и эксплуатацию объектов 4, 7 и 8 классов опасности		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование грунта	Глубина отбора пробы, м	Наименование группы	Дата
1777	Суг. 136% _д	4,3	Суглинок легкий полевой (песчано-глинистый)	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

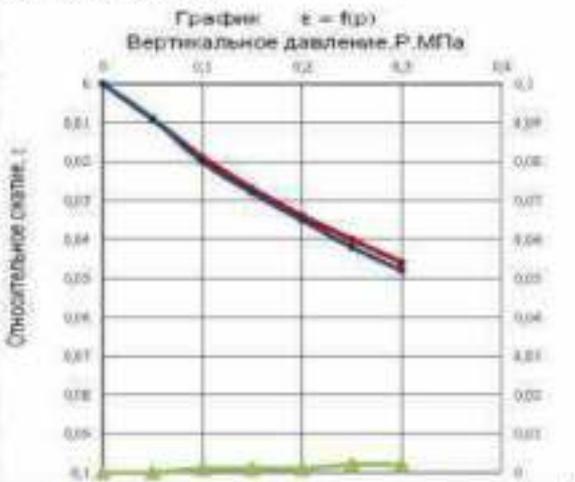
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметическая пористость, n _{ср}	Среднее отношение пор к объему, n _п , %
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	жидкого грунта	твёрдого грунта					
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	e _{ср}	n _{ср}	n _п
по акт	0,500	0,270	0,152	0,704	0,09	1,29	1,71	2,71	0,503	27	5,74	11,7	11,7
испол	0,580	0,250	0,155	0,704	0,27	2,12	1,9	2,71	0,302	28	5,48	11,7	11,7

Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-0,0	1,0-0,0	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

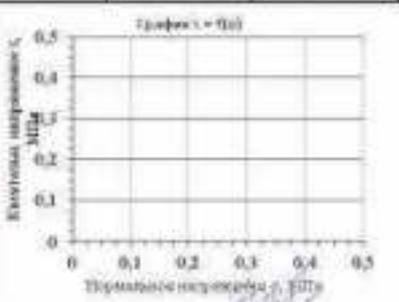
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12345.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12345.2-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	Состояние	Состояние					
	испол	испол	40	20			
	испол	испол	40	20			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Среднее значение, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,23	0,005	3,0	8,23	0,008	3,0	0,008
0,10	0,48	0,018	5,0	8,50	0,021	4,7	0,021
0,15	0,68	0,027	6,5	8,70	0,028	6,3	0,028
0,20	0,89	0,036	7,1	8,88	0,035	7,1	0,035
0,25	1,04	0,040	8,3	1,08	0,042	7,1	0,042
0,30	1,12	0,046	8,3	1,20	0,048	6,1	0,048



Осредненные модули деформации (Е _{0,1-0,2} и Е _{0,1-0,3}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Прочность на сжатие	Плотность
6,7	6,7	7,4	7,1

Вид грунта				Индикаторы текучести и деформации			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, F, МПа	Среднее значение, %	Среднее значение, мм	Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, F, МПа	Среднее значение, %	Среднее значение, мм
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Котов QR-код Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402061115-03П 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 014/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Тунан (СЗ)» - «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Тунан» системы, включая, помимо прочего, строительство мусора, а также строительство и эксплуатацию объекта 4. Т. в соответствии		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наимр. образца	Способ отбора проб	Плотностные группы	
			Суммарная легкая фракция	Дата
179	Скв. 136/2	6,0		28.08.2024
Структура грунта		не изучена	Состояние образца: природный влажность	

Физические свойства

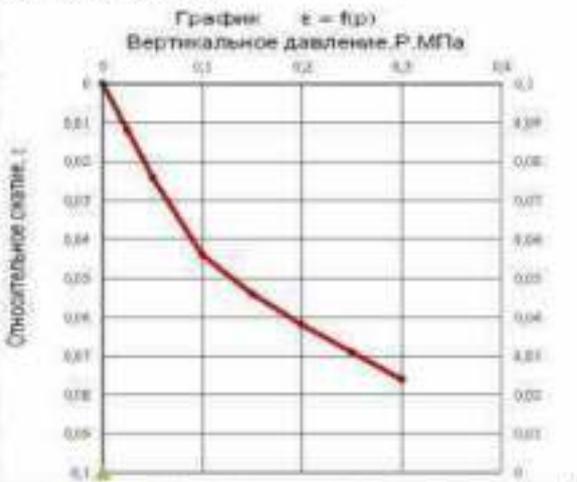
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Среднеарифметическая плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания		грунт	засыпка	засыпка				
до исп.	0,206	0,297	0,19	0,107	0,71	1,28	1,26	1,72	0,744	40	0,97
после	0,213	0,297	0,19	0,107	0,21	1,28	1,26	1,72	0,697	38	0,98

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,075	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Мелче 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

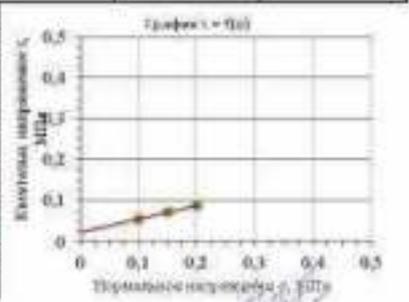
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм		
	Скелет	Скелет				
179	вертикаль	горизонталь	40	20		
	вертикаль	горизонталь	40	20		
Виды испытаний	Виды испытаний	Прочностные			Среднеарифметическая влажность, %	Среднеарифметическая плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³
		σ _{ср} , МПа	σ _{ср} , МПа	σ _{ср} , МПа		
0	0	0	0	0	0	
0,025	0,10	0,012	2,3			
0,10	0,40	0,044	2,3			
0,15	1,10	0,094	2,3			
0,20	1,50	0,162	6,3			
0,25	1,70	0,169	7,1			
0,30	1,80	0,176	7,1			



Ориентировочный модуль деформации (по ГОСТ 12246.4), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочностный модуль	Пористость	Среднеарифметическая влажность	Плотность
2,6	0,3	0,3	0,97

Вид проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикаль, P, МПа	Вертикаль напряжение, σ, МПа	Среднеарифметическая влажность, w, %	Среднеарифметическая плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³	Давление горизонталь, P, МПа	Горизонталь напряжение, σ, МПа	Среднеарифметическая влажность, w, %	Среднеарифметическая плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³
0,10	0,10	0,094	0,251				
0,15	0,15	0,091	0,256				
0,20	0,20	0,087	0,223				
tg φ		φ, °		C, МПа			
0,180		18,0		0,02			



Гендиректор:  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-668-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	(Объект) Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обезличивания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассового строительства мусора, а также строительного и производственного отходов, Т. в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование грунта	Способ отбора пробы, м	Нормативные группы	Дата
1731	Св. 136% _с	2,3	Суглинок пылеватый торфянистый	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

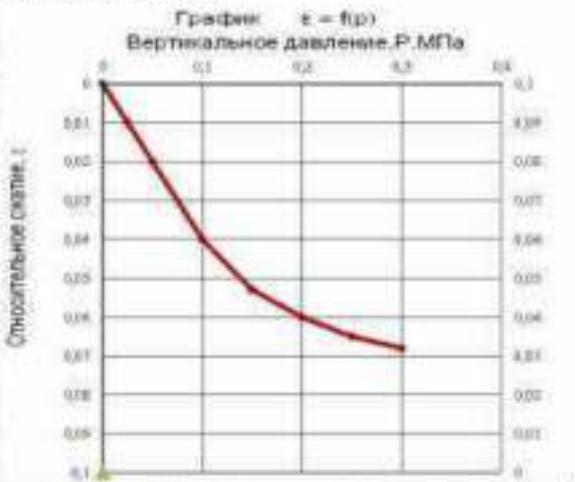
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар} , г/см ³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	насыщенный				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _w	e	n	M _r	ρ _{ср}
по оси	0,276	0,260	0,177	0,092	0,86	2,00	1,85	2,71	0,704	41	0,70	
по оси	0,211	0,209	0,177	0,092	0,77	2,07	1,71	2,71	0,581	27	0,68	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	16,3	41,3	20,3	10,3

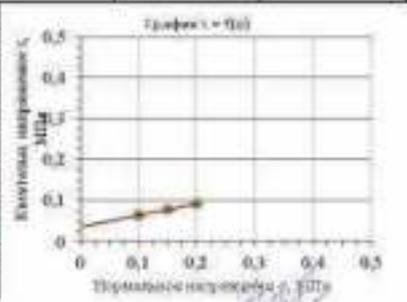
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Зона пробирки		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм			
	Верхняя	Средняя					
	диаметр	диаметр	диаметр	диаметр			
	30мм	30мм	41	37			
Верхняя часть пробирки, γ, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,25	0,010	2,5				
0,25	0,54	0,030	2,5				
0,50	1,08	0,040	2,5				
0,75	1,73	0,050	2,5				
1,00	2,38	0,060	2,5				
1,25	3,03	0,070	2,5				
1,50	3,68	0,080	2,5				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Прочность на сжатие	Плотность
3,0	1,1	3,0	1,1

Зона пресс				Индикаторы поперечной деформации при сжатии			
В направлении нагрузки				В направлении поперечности			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение W	Давление вертикальное P, МПа	Поперечное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Значение W
0,10	0,10	0,05	0,248				
0,15	0,15	0,07	0,292				
0,20	0,20	0,09	0,32				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,00	0,0	0,05					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбушкинская,3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	(Объект) Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» – «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассов строительства мусора, а также с применением и применением отходов 4, 3 категории отходов		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	Дата
179	Сев. 13692	0,0	Суглинок легкий суглинистый	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Система отбора	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт	испыт						
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d						
по оси	0,208	0,208	0,2	0,178	0,83	1,95	1,81	1,72	0,901	44	0,98			
по оси	0,240	0,209	0,2	0,138	0,77	1,98	1,89	1,72	0,711	42	0,92			

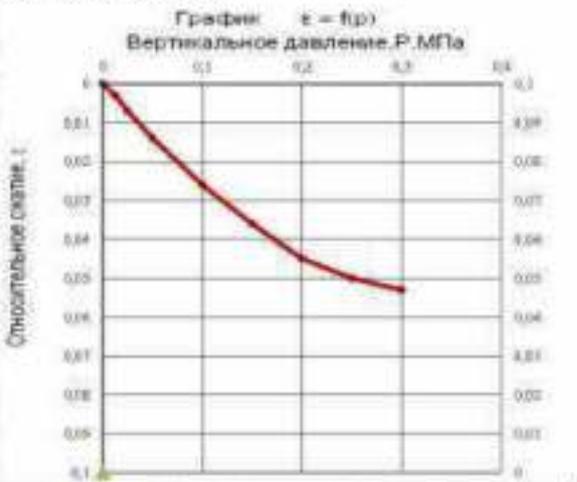
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,2	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

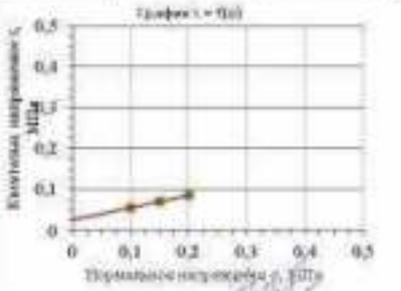
Проб	Вид проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Вид проб	Состояние проб		
179	вертикальный	двухфазный	49	20
	горизонтальный	двухфазный	49	20

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,08	0,003	4,2				
0,05	0,18	0,007	3,1				
0,08	0,28	0,014	3,6				
0,10	0,33	0,008	4,2				
0,15	0,54	0,036	5,0				
0,20	1,13	0,055	3,5				
0,25	1,22	0,056	16,0				
0,30	1,31	0,052	18,7				



Ориентировочный модуль деформации (Е_{ор}=Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,2 МПа
Пределовый модуль: 3,2	Пределовый модуль: 7,4



В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Удельная вязкость w _{ср}	Давление вертикальное P, МПа	Порядок давления P, МПа	Среднее значение τ, МПа	Удельная вязкость w _{ср}
0,10	0,10	0,088	0,273				
0,15	0,15	0,07	0,26				
0,20	0,20	0,088	0,249				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,183	17,2	0,02					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИДН 5402004115-03/01 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, обработки, использования и использования ТКО от жилых домов, образованных в результате, градостроительного, инженерного, строительного, земельного, осязочно-осязочного строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. в границах объекта.		

Объект:

Квартальный объект «Берег Тула» (ООО «Берег Тула»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, обработки, использования и использования ТКО от жилых домов, образованных в результате, градостроительного, инженерного, строительного, земельного, осязочно-осязочного строительства и др., а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. в границах объекта.

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Субъект отбора проб	Наименование грунта		Дата
			Суглинок тяжелый	глинистый	
1377	Сев. 13692	10.8			28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность		

Физические свойства

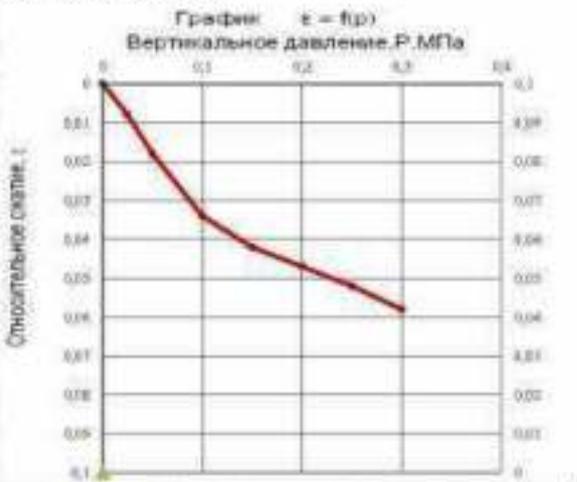
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	испыт. грунта	испыт. грунта						
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	M _r	I _c	I _c	I _c
по оси	0,204	0,210	0,174	0,120	0,66	1,39	1,87	2,72	0,732	42	0,96			
по оси	0,204	0,210	0,174	0,120	0,66	2,01	1,67	2,72	0,621	38	0,90			

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

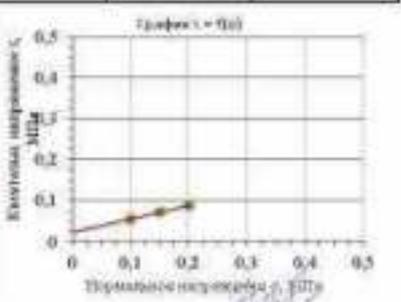
Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см ²	Высота кольца, мм			
	внешний	внутренний					
	100	50	2070	20			
	100	50	2070	20			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя длина, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,008	3,3				
0,05	0,60	0,018	3,3				
0,10	0,80	0,034	3,3				
0,15	1,00	0,040	3,3				
0,20	1,14	0,047	3,3				
0,25	1,30	0,052	3,3				
0,30	1,40	0,058	3,3				



Омологический модуль деформации (Е_{омд} = Δε/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 1,7	Прочность грунта: 0,3

В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Среднее напряжение, W	Давление вертикальное, Р, МПа	Порядок деформации, Р, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Среднее напряжение, W
0,10	0,10	0,084	0,246				
0,15	0,15	0,091	0,250				
0,20	0,20	0,097	0,252				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,180	18,0	0,02					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИДН 5402061115-5311 540201901 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЭЗ) – Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для приготовления и обработки, обеззараживания и выработки ТКО от жилых домов, образованных в результате, производств, строительства, эксплуатации объектов, зданий, сооружений, строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов Т.3 в соответствии с		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Нормативные группы	
			Сущностной (тип)	Дата
179	Сев. 136%2	12,0	Сущностной (тип)	28.08.2024
Структура грунта		Система образцы		природной влажности

Физические свойства

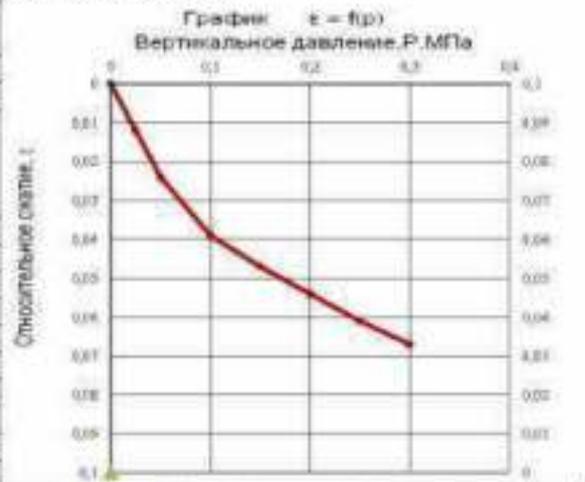
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ср} , %	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ср} , г/см ³
	Среднеарифметическая	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	испыт. проб	исх. грунта				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	W _{ср}	ρ _{ср}
по вв.	0,251	0,266	0,191	0,108	0,86	2,02	1,61	1,72	0,887	41	0,79	
по массе	0,197	0,206	0,161	0,108	0,15	2,07	1,73	1,72	0,571	36	0,94	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

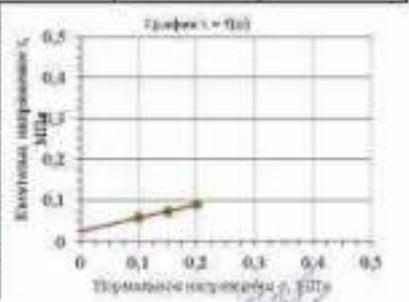
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА,
ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2019

Проб	Зона проб		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	номер	глубина					
	1	100-140	41	39			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Среднее значение деформации, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль деформации, ε, %	Среднее значение деформации, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. модуль, Е _{ср} , МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,18	0,012	2,3				
0,1	0,68	0,034	2,3				
0,15	0,88	0,039	3,3				
0,15	1,18	0,047	4,3				
0,2	1,35	0,054	7,1				
0,25	1,83	0,061	7,1				
0,3	1,88	0,067	3,3				



Опорный модуль деформации (E _{оп} =ΔL/L), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Предельная зона	Подпора	Предельная зона	Подпора
6,7		7,1	

Зона проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2019			
В предельной зоне				В подпорной зоне			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение напряжения, σ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{экв} , %	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее значение напряжения, σ, МПа	Эквивалентная влажность, w _{экв} , %
0,18	0,18	0,087	0,234				
0,15	0,15	0,072	0,22				
0,20	0,20	0,09	0,208				
ε _{ср} , %	σ _{ср} , МПа	С, МПа					
0,193	0,15	0,08					



Гендиректор:  А.К. Козлов
 Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03/01-54020001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, избыточного питания, удобрения, отходов одноклассу строительного мусора, а также с применением и применением отходов 4, 3 категории отходов		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование грунта	Слой/глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
177	Сев. 136%2	12,8	Суглинок пылеватый комковатый	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность грунта, ρ	Плотность, γ, кН/м ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, k _v	Среднее значение γ _{ср} в кН/м ³
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания				грунта	жидкого грунта	твёрдого грунта				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	e	n	k _v	γ _{ср}	
по оси	0,200	0,204	0,150	0,108	0,87	2,01	1,61	2,72	0,687	41	0,70		
по оси	0,200	0,204	0,150	0,108	0,87	2,10	1,76	2,72	0,647	38	0,67		

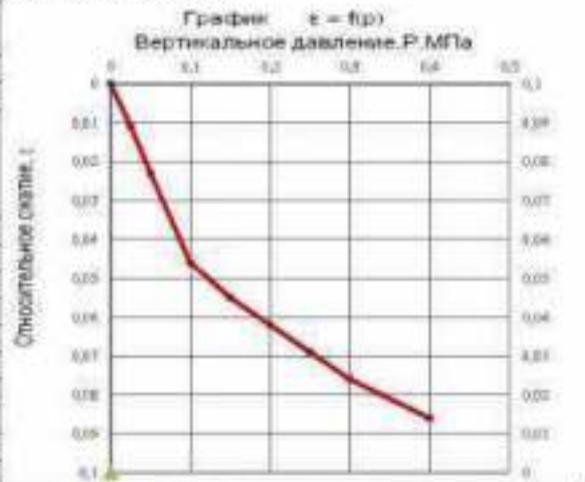
Составление фракций, %

10.0-0.0	5.0-0.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.025	Мелче 0.025
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	16.6	39.1	22.3	12.3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

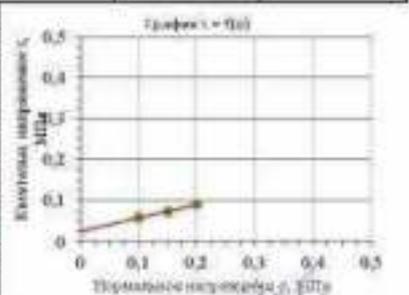
Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм
	Сечение пробы	Состояние пробы		
	цилиндр	Д22-3	41	29
	цилиндр	Д22-40	41	39

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль упругости, Е _d , МПа	Среднее значение Е _d , МПа	Модуль Юнга, Е _{0.1} , МПа	Среднее значение Е _{0.1} , МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,28	0,011	2,3				
0,05	0,58	0,013	2,1				
0,10	1,18	0,046	2,2				
0,15	1,78	0,050	3,6				
0,20	2,58	0,082	7,1				
0,25	2,78	0,059	7,3				
0,30	3,88	0,076	7,1				
0,40	2,12	0,004	10,0				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная нагрузка	Под нагрузкой	Предельная нагрузка	Под нагрузкой
0,2	0,7	0,2	0,7

Вид пробы				Модуль деформации в ненасыщенном состоянии			
В ненасыщенном состоянии				В насыщенном состоянии			
Давление вертикальное p, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Среднее значение σ _v , МПа	Значение модуля деформации W	Давление вертикальное p, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Среднее значение σ _v , МПа	Значение модуля деформации W
0,10	0,10	0,087	0,234				
0,15	0,15	0,072	0,22				
0,20	0,20	0,07	0,208				
ε _{0.1}	σ _v	C, МПа					
0,100	0,10	0,04					



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и обезвреживания ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, бытового мусора, зеленых отходов, отходов одноклассового строительства мусора, а также строительных и производственных отходов. Т.к. территория объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
174	Сев. 136/94	1,5	Суглинок легкий пылеватый карбонатный	28.08.2024
Структура грунта	не карбонат	Состояние структуры	природной влажности	

Физические свойства

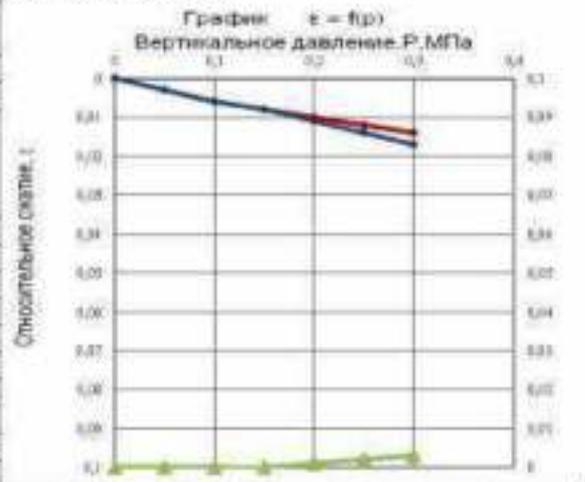
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, γ _d	Плотность, γ _{sat}			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Скоэффициент пористости, e _{max}	Число шаровых гранул, n ₆₀
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	грунта				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _{sat}	e	n	e _{max}	n ₆₀
по оси	0,144	0,206	0,17	0,096	40	2,04	1,78	2,71	0,322	24	0,71	
по класс	0,204	0,209	0,17	0,096	-0,01	2,12	1,81	2,71	0,497	28	0,92	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

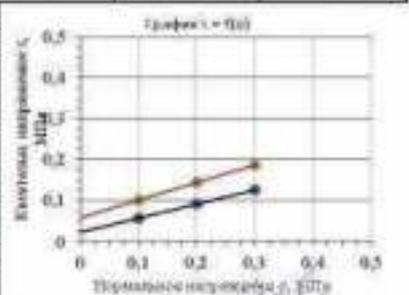
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 22161-2012 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Возраст пробы	Состояние пробы	Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм			
	номерная	122-3	40	20			
	тип	ГОСТ-40	40	30			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,1} , МПа	Д-фем. модуль Юнга, E _{0,2} , МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E _{0,2} , МПа	Средняя деформация, ε _{0,2} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,003	16,7	8,08	0,001	16,7	0,000
0,10	0,15	0,004	16,7	8,15	0,004	16,7	0,000
0,15	0,28	0,006	25,0	8,28	0,008	25,0	0,000
0,20	0,29	0,019	25,0	8,29	0,011	16,7	0,001
0,25	0,36	0,012	25,0	8,36	0,014	16,7	0,002
0,30	0,70	0,014	25,0	8,40	0,017	16,7	0,003



Ориентировочный модуль деформации (E _{0,1} -E _{0,2}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прямой наклон	По касан.	Прямой наклон	По касан.
29,0	20,0	24,0	19,2

Вязкость грунта				Вязкость грунта в состоянии			
Длина выработки, d, мм	Усредненная нагрузка, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Вязкость, τ, МПа	Длина выработки, d, мм	Усредненная нагрузка, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Вязкость, τ, МПа
0,10	0,10	0,1	0,14	0,10	0,10	0,096	0,180
0,20	0,20	0,144	0,155	0,20	0,20	0,091	0,18
0,30	0,30	0,196	0,17	0,30	0,30	0,124	0,169
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °
0,439	23,2	0,007	0,340	18	0,011		



Гендиректор: *[Signature]* А.Ю. Котов Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630063, г. Новосибирск, ул. Бухарина д.3, помещение 303, ИНН 5403081115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с использованием оригинала лабораторного штампа Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
---	---	---	--

Объект: Коммунальный объект «Берег Тунам» (ООО «Берег Тунам»), представляющий собой совокупность земельных и недвижимых объектов, предназначенных для комплексного освоения, строительства, эксплуатации и обслуживания ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственной сферы, объектов систем, сетей, объектов, объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. назначения

Характеристики грунта				
Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Суглинок легкий пылеватый карбонатный	
1781	Сев. 136/94	3,0		
Структура грунта		не нарушена	природной влажности	

	Влажность, в %					Плотность грунта, т/м³	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя пористость, %	Средняя пористость, % в д.д.	
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания	Число пластичности, P _L	Плотность сухого грунта		грунта	плотности	плотности					плотности
по оси	0,128	0,270	0,152	0,104	40	2,00	1,70	2,71	0,540	28	0,08			
по оси	0,158	0,250	0,155	0,104	0,00	2,11	1,82	2,71	0,489	28	0,08			

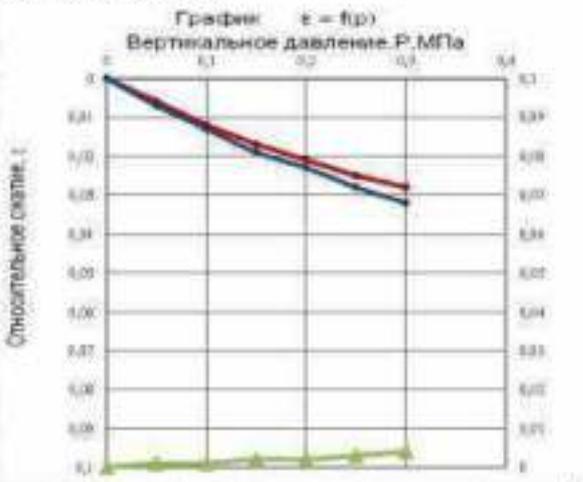
Составление фракций, %									
10,0-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0-0,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2,0-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1,0-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5-0,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,1-0,075	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,075-0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Меньше 0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

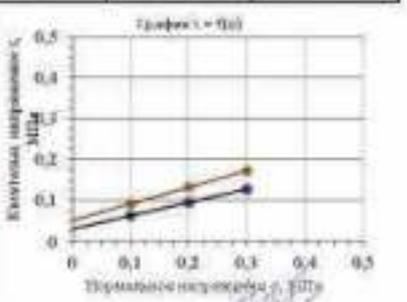
Пробирка	Диаметр пробы		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм
	по оси	по диаметру		
	38	38	451	30
	38	38	451	30

Вертикальное давление, Т, МПа	Деформация образца, мм	Средняя величина деформации, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Средняя величина деформации, мм	Модуль Юнга, МПа	Средняя деформация, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,13	0,006	8,3	8,18	0,007	7,3	0,009
0,10	0,36	0,012	8,3	8,33	0,014	8,1	0,008
0,15	0,48	0,017	10,0	8,46	0,019	8,3	0,008
0,20	0,59	0,021	12,3	8,56	0,023	12,3	0,008
0,25	0,63	0,023	10,5	8,70	0,024	10,0	0,008
0,30	0,78	0,028	15,7	8,80	0,032	12,5	0,009



Омнормированный модуль деформации (E _{0,1} -E _{0,3}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность осевая	По оси	Прочность осевая	По радиусу
11,2	10,0	12,3	10,5

В водонасыщенном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, Р, МПа	Среднее горизонтальное напряжение, τ, МПа	Величина относительной деформации, W	Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, Р, МПа	Среднее горизонтальное напряжение, τ, МПа	Величина относительной деформации, W
0,10	0,10	0,005	0,128	0,10	0,10	0,005	0,174
0,20	0,20	0,010	0,128	0,20	0,20	0,005	0,168
0,30	0,30	0,015	0,128	0,30	0,30	0,012	0,159



Гендиректор:  А.К. Козлов
 Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402094115-5333 540201904 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берез-Турки» (ООО «Берез-Турки»), производственный объект «Производство движущихся и неподвижных объектов», предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, объектов коммунального назначения, производственных объектов, объектов систем, зданий, объектов объектов строительства и агроагрария, а также строительства и эксплуатации объектов Т. Т. (в соответствии с проектом)		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1743	Сек. 136/94	4,3	Суглинок легкий полевой (песчанистый)	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ср}	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	грунта				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _t	e	n	W _{ср}	ρ _{ср}
по оси	0,796	0,290	0,18	0,110	0,09	1,95	1,66	1,72	0,629	29	0,25	
по оси	0,219	0,290	0,18	0,110	0,27	2,09	1,72	1,72	0,581	27	0,26	

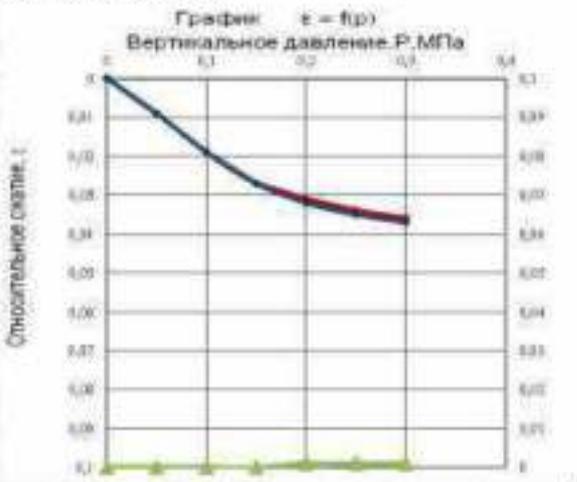
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,075	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12246.4-2011

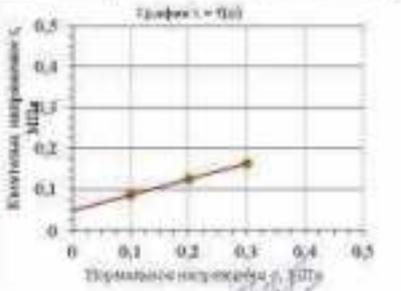
Пробирка	Диаметр пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм
	факт	расчет		
1	42,2	42,2	89	29
2	42,2	42,2	89	29

Вертикальное давление, T, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, E, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,23	0,005	3,6	8,23	0,008	3,6	0,008
0,10	0,48	0,018	3,6	8,48	0,019	3,6	0,019
0,15	0,68	0,027	6,3	8,68	0,027	6,3	0,027
0,20	0,78	0,041	12,3	8,78	0,041	10,0	0,041
0,25	0,87	0,054	16,7	8,87	0,057	16,7	0,057
0,30	0,96	0,076	25,0	8,96	0,077	25,0	0,077



Ориентировочный модуль деформации (E_{ор}=Δσ/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность осев:	Прочность осев:
0,2	11,1



В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное σ, МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Среднее напряжение σ _{ср} , МПа	Эквивалентная влажность w _{экв}	Давление вертикальное σ, МПа	Пористость осевная e _{ос} , МПа	Среднее напряжение σ _{ср} , МПа	Водоносная способность
P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W	P, МПа	P, МПа	σ, МПа	W
0,10	0,10	0,286	0,184				
0,20	0,20	0,172	0,177				
0,30	0,30	0,167	0,173				
ε _φ	φ, °	C, МПа					
0,303	21,9	0,08					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берез-Турки» (ООО «Берез-Турки»), производственный объект «Специализированная дробилка» в производственном здании, предназначенном для производственного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилищных, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и реконструкции объектов Т. Т. (всего объектов)		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Случай отбора проб	Наименование грунта	Дата
1784	Сев. 136/94	6.0	Суглинок легкий суглинистый	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, γ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Среднеарифметическая плотность, γ _{ар} , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт. проб	исх. грунт				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d			M _r	γ _{ср}
по акт	0,272	0,297	0,188	0,109	0,78	1,95	1,90	1,72	0,744	40	1,00	
испол	0,204	0,297	0,188	0,109	0,15	2,08	1,85	1,72	0,607	38	0,95	

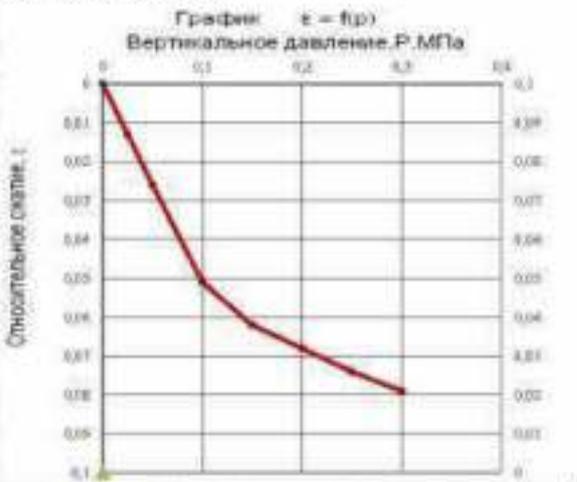
Составление фракций, %

10.0-0.5	5.0-0.3	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	Меньше 0.002
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

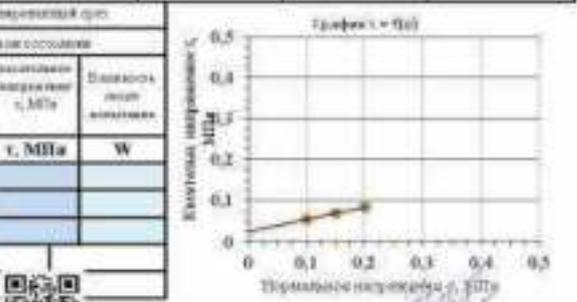
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Диаметр пробирки		Площадь сечения, см²	Высота пробирки, мм
	внутренний	внешний		
	42	42	80	20
	42	42	41	30

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа				Средняя деформация, ε _{ср} , %
			Д-40	Д-30	Д-20	Д-10	
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,19	0,073	1,3				
0,05	0,67	0,096	1,3				
0,10	1,28	0,091	2,0				
0,15	1,79	0,090	4,3				
0,20	1,79	0,092	8,3				
0,25	1,83	0,074	8,3				
0,30	1,88	0,076	16,0				



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Плотность	Средняя влажность	Плотность
2,0		7,1	



В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя плотность, γ, МПа	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Средняя влажность, w, %	Средняя плотность, γ, МПа
0,10	0,10	0,093	0,20				
0,15	0,15	0,068	0,233				
0,20	0,20	0,093	0,218				
ε _{ср}	σ _{ср}	c, МПа					
0,183	0,172	0,023					

Гендиректор *[Подпись]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Подпись]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбушкина д.3, помещение 203, ИДН 5402004115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдана: 18 августа 2023 г. Действительна до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Квартальный объект «Берег Тунам» (ООО «Берег Тунам»), представляющий собой совокупность земельных и жилищных объектов, предназначенных для капитального строительства, обработки, благоустройства и оформления ТКО от жилых домов, образованных в результате, процедуры раздела, объединения объектов, земельных, кадастровых объектов строительного назначения, а также строительства и реконструкции объектов Т. в границах участка		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Случай отбора проб	Наименование грунта	
			Сухого легкого минерального	Дата
1786	Скв. 136/9Н	0,0		28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

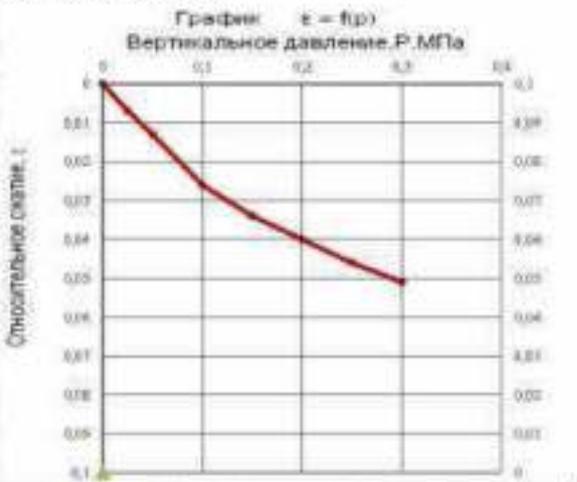
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета ρ _s	Плотность грунта ρ _d	Плотность, γ, кН/м³			Коэффициент пористости e	Пористость v	Среднеарифметический коэффициент пористости e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости e _{ср}		
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухого						насыщенный	сухого
до вкл	0,270	0,201	0,197	0,114	0,75	1,98	1,80	1,72	0,744	40	0,70				
вкл	0,208	0,201	0,197	0,114	0,18	1,99	1,64	1,72	0,659	40	0,80				

Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

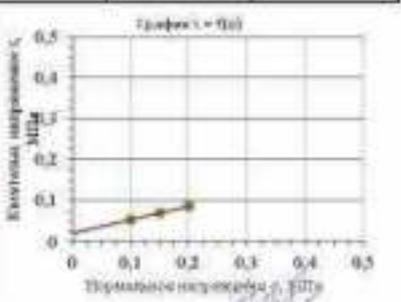
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	Верхняя	Нижняя					
1786	50	50	2070	20			
	50	50	2070	20			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, E, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, E, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,007	3,6				
0,05	0,21	0,013	6,2				
0,10	0,43	0,026	11,2				
0,15	0,65	0,039	16,2				
0,20	1,06	0,060	25,2				
0,25	1,73	0,090	37,2				
0,30	3,28	0,091	16,0				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность грунта	Пористость	Прочность грунта	Пористость
7,1	0,3		

Вязкость грунта				Вязкость грунта в состоянии			
Длина выдержки, t, с	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Вязкость, W	Длина выдержки, t, с	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Вязкость, W
0,10	0,10	0,032	0,284				
0,15	0,15	0,049	0,241				
0,20	0,20	0,068	0,22				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,100	11,5	0,029					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИРИИ ЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 303, ИРР 015402001115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИРИИ ЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ИРИИ ЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» – «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Туран» системы, включая, помимо прочего, строительство мусора, а также строительство и эксплуатацию объекта 4. Т. в соответствии		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Номинативная группа	Дата
ГТн	Ств. 136/Н	12,0	Суглинок легкий суглинистый	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Пластичность, I _p	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Среднеарифметическая плотность, ρ _{ар} , г/см ³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	испыт. пробы	исх. грунта				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _p	ρ	ρ _s	ρ _d	e	n	M _w	ρ _{ср}
по вв	0,257	0,205	0,192	0,112	0,20	2,31	1,60	2,72	0,700	41	1,00	
по пп	0,204	0,205	0,193	0,112	0,41	2,92	1,68	2,72	0,619	39	0,98	

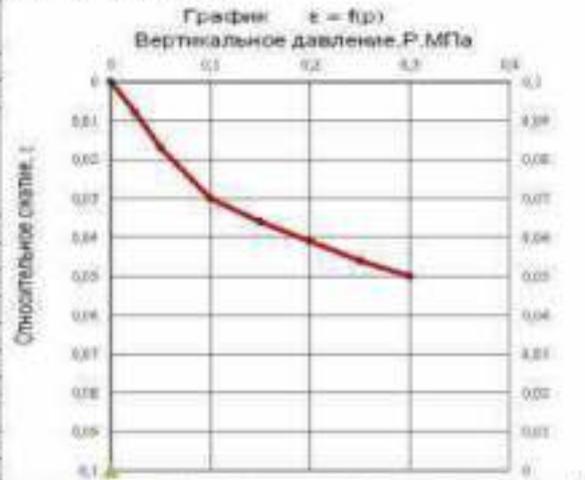
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

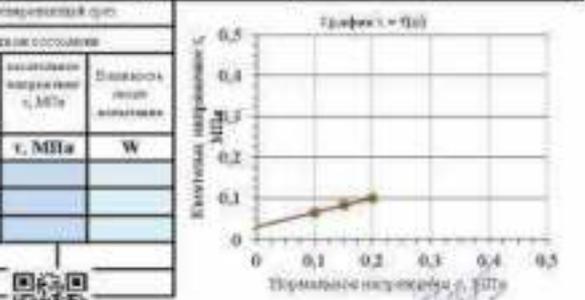
Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Состояние пробы	Состояние образца		
	свежий	ИЗД-3	40	20
	свежий	ИЗД-40	40	30

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа				Средняя деформация, ε _{ср} , %
			И-1	И-2	И-3	И-4	
0	0	0	0	0	0	0	
0,025	0,20	0,098	3,3				
0,10	0,49	0,117	3,8				
0,15	0,70	0,090	3,8				
0,15	0,89	0,096	6,2				
0,20	1,08	0,091	10,0				
0,25	1,13	0,090	10,0				
0,30	1,23	0,090	10,3				



Омологический модуль деформации (Е_{омд} = Δε/Δε), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность на сжатие	10,3	Средняя влажность	10,3



В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Эквивалентное напряжение, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядочное напряжение, P, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Эквивалентное напряжение, W
0,10	0,10	0,068	0,227				
0,15	0,15	0,083	0,22				
0,20	0,20	0,1	0,208				
φ, °	φ, °	C, МПа					
0,193	19,3	0,050					

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Защита № 0146/2023 и государственной аккредитации «ИГИТЛАБ» Выдан 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	Адрес: 600063, г. Нижний Новгород, ул. Бухарина д.3, помещение 303, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901 тел: 8-913-068-12-36		

Объект:

Комплексный объект «Берег Тулам (УЗЛ) – Берег Тулам», представляющий собой совокупность объектов в границах земельного участка, предназначенного для размещения объектов, строительства и эксплуатации ТЭС от жидкого топлива, объектов размещения отходов, производств, объектов, объектов складского назначения, объектов складского назначения, а также строительства и эксплуатации объектов, Т. в границах участка

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	
			Согласно ГОСТ 25121.1	Согласно СП 47.13330.2012
1811	Сек. 136/01	1,0	Суглинок легкий пылеватый полуплотный вязкопластичный	
Структура грунта		Состояние структуры		предельной влажности

Физические свойства

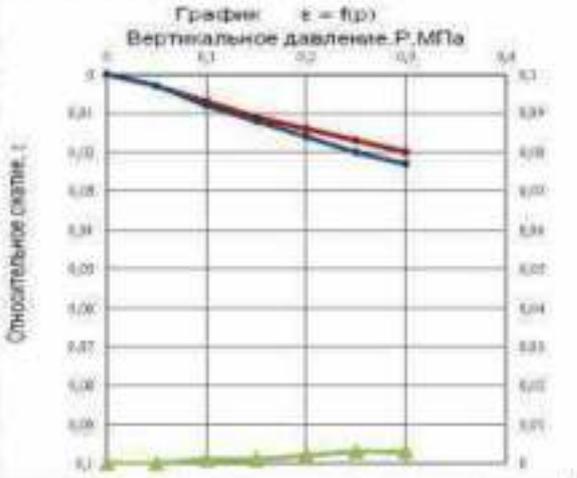
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρd	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическое значение, M _г	Плотность насыщения, ρs
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
	W	W _L	W _p		I _p	ρ	ρ _s	ρ _d		v	M _г	ρ _s
по в.в.	0,302	0,250	0,162	0,087	0,02	1,91	1,64	1,71	0,652	29	0,69	
по с.в.	0,204	0,250	0,160	0,087	0,17	2,02	1,68	1,71	0,613	29	0,60	0,000

Составление фракций, %

10,0-0,0	5,0-0,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,05-0,025	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	16,7	41,3	22,3	0,0

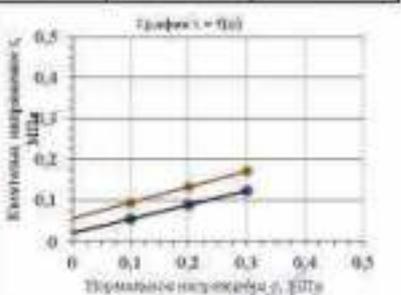
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	Сектор	Система					
	вертикальный	ДСТ-3	40	20			
	горизонтальный	ДСТ-40	40	30			
Время выдержки, T, мин	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль Юнга, Е, МПа	Среднее значение, Е, МПа	Модуль Юнга, Е, МПа	Среднее деформ. υ, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,003	16,7	8,36	0,003	16,3	0,000
0,10	0,16	0,007	16,3	8,20	0,008	16,0	0,000
0,15	0,28	0,011	16,3	8,30	0,012	16,3	0,000
0,20	0,39	0,014	16,3	8,40	0,018	16,3	0,000
0,25	0,48	0,017	16,3	8,50	0,024	16,3	0,000
0,30	0,58	0,020	16,3	8,50	0,025	16,7	0,000



Осредненные модули деформации (Е _{0,1-0,3}), МПа			
В вертикали 0,1-0,3 МПа		В горизонти 0,1-0,3 МПа	
Среднее значение	По средн.в.	Среднее значение	По средн.г.
14,3	12,5	15,4	12,0

В нормальном состоянии				В ненормальном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Удельная величина смещения W	Давление вертикальное P, МПа	Горизонтальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Удельная величина смещения W
0,10	0,10	0,094	0,16	0,10	0,10	0,094	0,27
0,20	0,20	0,135	0,155	0,20	0,20	0,089	0,219
0,30	0,30	0,171	0,151	0,30	0,30	0,123	0,204
tg φ	φ, °	C, МПа		tg φ	φ, °	C, МПа	
0,303	17,0	0,056		0,340	18	0,029	



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов



Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льва Толстого, 3, помещение 303, ИФН 5402004115-5331-540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Лицензия № 0140/2023 в соответствии с приказом Министра «ГРУНЛАБ» Выдана 18 августа 2023 г. Действительна до 18 августа 2025 г.
	(Объект) Климатический объект «Берд-Тунан (СЗ)» – «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО с жилых домов, образованных в результате преобразования объектов, расположенных в границах, указанных в паспорте, однако, подлежащих строительству в границах, указанных в паспорте, в том числе строительства и реконструкции объектов Т. Территориальный объект		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1812	Ств. 136/01	4,0	Суглинок легкий полевой супесчаный (песчанистый)	28.08.2024
Структура грунта	не изучалась	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

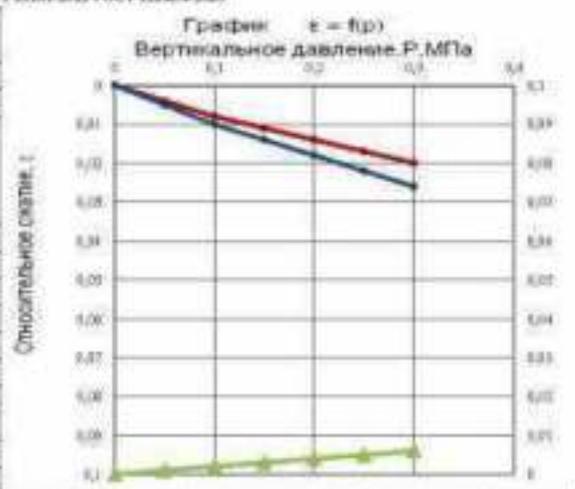
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, p _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средневзвешенная пористость, n _{ср}	Плотность, ρ _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	взвешенный	насыщенный				
Обозначение	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _с	e	n	n _{ср}	ρ _{ср}
по акт	0,584	0,201	0,162	0,386	0,27	3,30	1,60	2,71	0,604	41	5,72	0,000
испол	0,214	0,201	0,162	0,386	0,27	3,30	1,64	2,71	0,652	38	5,80	

Составление фракций, %

10.0-0.5	5.0-0.25	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.025	Мелче 0.025
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

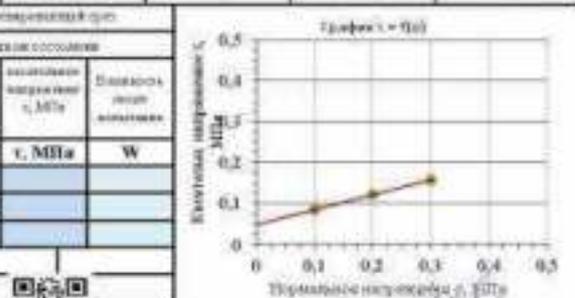
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Эквив. пробирка		Площадь сечения, см ²	Высота пробирки, мм			
	номер	ГОСТ-40					
	006	002-40	41	39			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Относительная влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль упругости, е, %	Относительная влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,094	10,3	8,13	0,005	30,0	0,001
0,10	0,20	0,098	12,3	8,25	0,010	30,0	0,002
0,15	0,30	0,011	16,7	8,25	0,014	12,3	0,003
0,20	0,40	0,014	18,7	8,45	0,018	12,3	0,004
0,25	0,48	0,017	18,7	8,55	0,022	12,3	0,005
0,30	0,58	0,020	18,7	8,65	0,026	12,3	0,006



Ориентировочный модуль деформации (E_{0.1-0.2} и E_{0.1-0.3}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Предельная нагрузка	Предельная нагрузка
16,7	12,3



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 600003, г. Нижний Новгород, ул. Луговая, д. 3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берег-Тулам (СЗ)» - «Берег-Тулам», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных многоквартирными домами, расположенными в границах территории, подлежащей изъятию, созданию объектов строительного назначения, в том числе строительства и эксплуатации объектов Т.Т. территории		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	
			Сухого легкого минерального	Дата
1819	Сев. 136/01	С.О.		28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

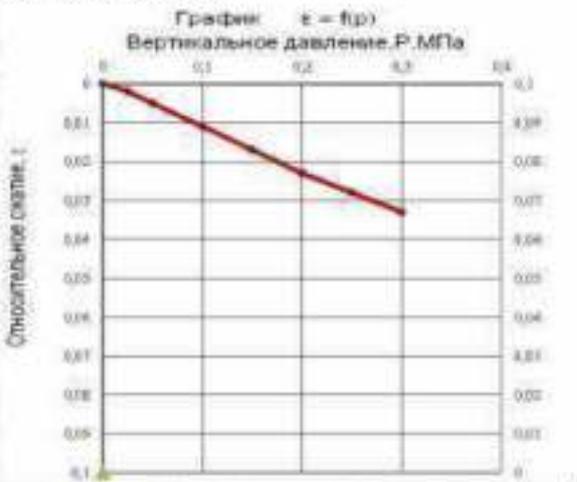
Влажность, w, %	Плотность, ρ , г/см ³			Плотность скелета, ρ_s , г/см ³	Плотность грунта, ρ_d , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v , %	Средняя пористость, v_r , %	Плотность порового воздуха, ρ_{va} , г/см ³	
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	жидкого	пластичного					грунта
свеж.	0,230	0,270	0,172	0,006	0,37	1,94	1,86	2,71	0,713	42	0,67		
испек.	0,210	0,270	0,172	0,006	0,37	1,96	1,63	2,71	0,663	40	0,56	0,000	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-0,5	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

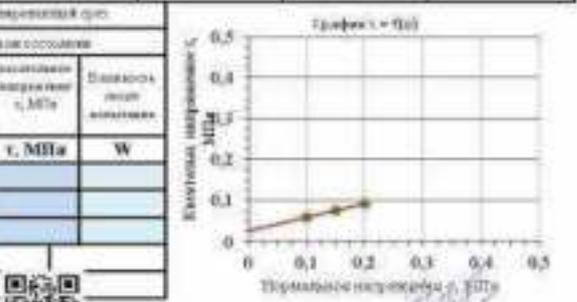
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Вид проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм		
	Сектор	Сторона				
1819	вертикальный	горизонтальный	40	20		
	вертикальный	горизонтальный	40	20		
Виды испытаний	Деформационный модуль, ГПа	Средняя влажность, %	Подвижность			Средняя деформация, %
			И-1	И-2	И-3	
0	0	0	0	0	0	
0,025	0,60	0,002	10,3			
0,05	0,12	0,002	8,3			
0,10	0,28	0,011	8,3			
0,15	0,49	0,017	8,3			
0,20	0,58	0,023	8,3			
0,25	0,78	0,028	10,0			
0,30	0,89	0,039	10,0			



Опорный модуль деформации (E_{оп} = ΔL/L₀), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность	Поперечн.	Прочность	Поперечн.
0,2		0,1	



Вид проб				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, P, МПа	Среднее напряжение, σ, МПа	Эквивалентное напряжение, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядок деформации, P, МПа	Эквивалентное напряжение, σ, МПа	Влажность, w, %
0,10	0,10	0,098	0,219				
0,15	0,15	0,073	0,208				
0,20	0,20	0,095	0,196				
$\sigma_{1/2}$	$\sigma_{1/2}$	$\sigma_{1/2}$	$\sigma_{1/2}$				
0,100	0,100	0,092					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИНН 5402081115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдано 18 августа 2023 г. Действителен до 18 августа 2025 г.
	(Объект) Климатический объект «Берег-Туран (СЗ)» - «Берег-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, зеленых, садово-огородных строительных отходов, а также строительных и производственных отходов. Т.к. территория		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1814	Ств. 136/1	6,0	Суглинок пылеватый непластилинный	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предельной влажности	

Физические свойства

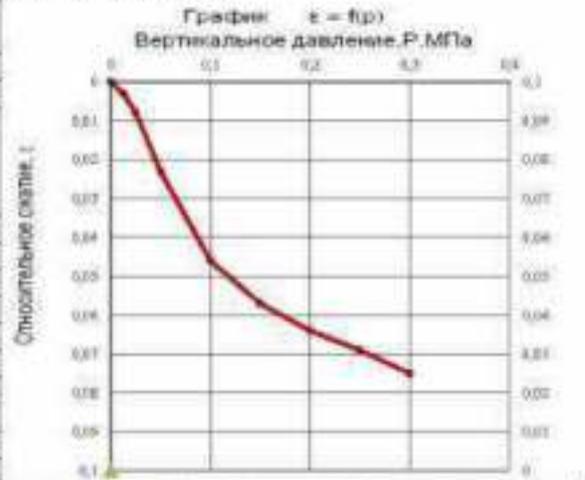
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, P _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средний коэффициент пористости, n _{ср}	Плотность насыщения, ρ _с
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	насыщ. грунт	насыщ. грунт				
Объем	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _с	e	n	n _{ср}	ρ _с
Объем	0,270	0,270	0,158	0,112	0,90	1,94	1,74	1,72	0,768	40	0,32	0,000
Средн.	0,221	0,270	0,158	0,112	0,55	2,03	1,66	1,72	0,631	36	0,34	0,000

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	19,8	41,3	20,4	12,8

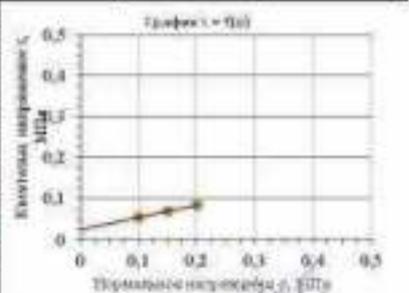
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Диаметр пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм			
	Верхняя	Средняя					
0	100	100	78,5	20			
	100	100	78,5	20			
Верхняя часть образца, γ, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, мм
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,68	0,003	4,2	0	0	0	0
0,05	0,27	0,008	2,5	0	0	0	0
0,08	0,38	0,023	1,7	0	0	0	0
0,10	1,13	0,046	2,3	0	0	0	0
0,15	0,48	0,037	4,3	0	0	0	0
0,20	1,68	0,054	7,1	0	0	0	0
0,25	1,73	0,069	10,0	0	0	0	0
0,30	1,88	0,075	8,8	0	0	0	0



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} = Δσ/Δε), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность на сжатие	Пористость	Прочность на сжатие	Пористость
3,0	0,3	3,0	0,3

Вид грунта				Индикаторы текучести/ориентированный деформационный курс			
В состоянии естественности				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное σ _v , МПа	Вертикальное напряжение σ _v , МПа	Среднее напряжение τ, МПа	Эквивалентная влажность w _{экв} , %	Давление вертикальное σ _v , МПа	Пористость e	Среднее напряжение τ, МПа	W
0,10	0,10	0,083	0,246				
0,15	0,15	0,068	0,258				
0,20	0,20	0,083	0,23				
φ, °	c, МПа						
0,333	0,023						



Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Изм. N	Изм. N				
подл.	подл.	подл.	подл.	подл.	подл.
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухина, д.3, помещение 203, ИНН 5402004115 ОГРН 540201904	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образовательных учреждений, производственных объектов, объектов коммунального назначения, объектов объектов строительства и агроора, а также с/хозяйств и животноводческих комплексов.		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Случай отбора проб	Наименование грунта	
			Сухой остаток	Влажность
1813	Сев. 136/01	10.0	Супесь легкая минерализованная	26.0% 2024
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца: природный влажность	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластилин. 2.4	Плотность зернистая	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, n _{sk}	Плотность скелета, ρ _{sk} , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	зернистая	скелета				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _{sk}	e	n	n _{sk}	ρ _{sk}
по оси	0,241	0,271	0,102	0,105	0,72	1,96	1,86	1,72	0,722	42	0,21	0,000
по класс	0,202	0,271	0,102	0,106	0,15	2,02	1,68	1,72	0,619	39	0,30	

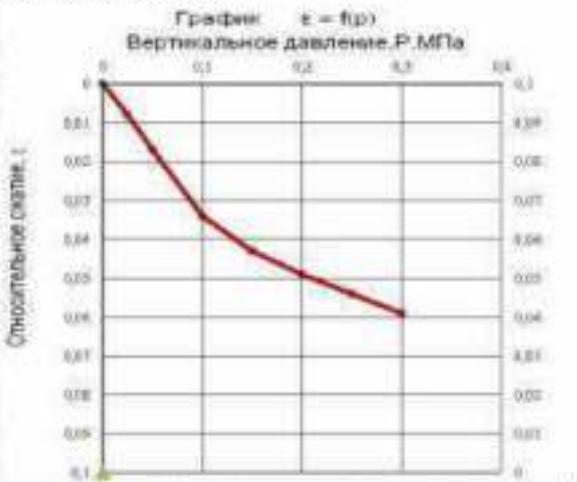
Составление фракций, %

10.0-0.5	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	Меньше 0.002
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

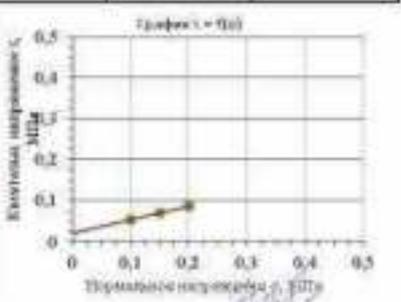
Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см²	Высота проб, мм
	Верхняя	Нижняя		
1813	50	50	80	20
	50	50	80	20

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, l, мм	Средняя длина, l _{ср} , мм	Модуль Юнга, Е _{ср} , МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,20	0,006	3,3				
0,05	0,41	0,017	2,8				
0,10	0,83	0,034	2,8				
0,15	1,24	0,051	3,0				
0,20	1,65	0,069	3,5				
0,25	2,06	0,086	3,9				
0,30	2,47	0,103	4,0				



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность осев:	По оси z	Прочность по оси:	По оси z
0,7		0,3	

В нормальном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Величина относительной деформации, W	Давление вертикальное, P, МПа	Порядковый номер, P, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Величина относительной деформации, W
0,10	0,10	0,05	0,229				
0,15	0,15	0,08	0,218				
0,20	0,20	0,08	0,21				
φ, °	φ _н , °	C, МПа					
0,10	13,2	0,09					



Гендиректор  А.Ю. Котлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фабричная 3, помещение 203, ИНН 5402061115 ОГРН 540201901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и обезвреживания ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Туран» системы, включая, помимо прочего, строительство мусоропровода, а также строительство и эксплуатацию объекта 4. Т. в соответствии с		

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1440	Стя 130/3	1,5	Суглинок легкий пылеватый легчайшей фракции просадочный	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, v	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Плотность насыщения, ρ _с
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурный	насыщенный				
по оси	0,287	0,231	0,172	0,079	1,48	1,48	1,71	0,831	43	0,20	0,000	
по оси	0,294	0,231	0,172	0,079	1,48	1,38	1,71	0,715	42	0,49		

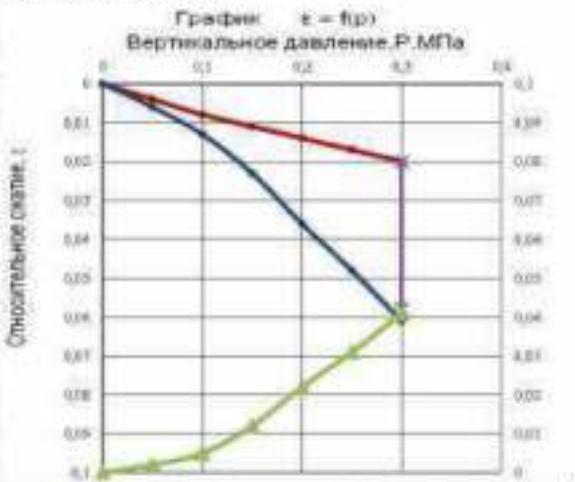
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	16,6	35,1	23,3	3,6

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23181-2013 ГОСТ 12246.4-2011

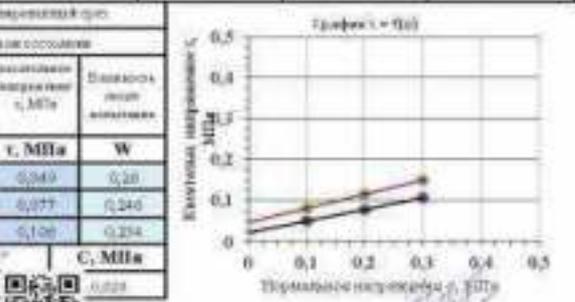
Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см ²	Высота колонны, мм
	сверху	снизу		
	122-3	122-40	41	29
	122-3	122-40	41	39

Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Модуль Юнга, E, МПа	Д-ф-коэф. пористости, e	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Модуль Юнга, E, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,10	0,049	10,3	0,15	0,048	4,3	0,030
0,10	0,20	0,098	10,3	0,33	0,094	7,1	0,050
0,15	0,30	0,147	10,3	0,50	0,143	10,0	0,070
0,20	0,40	0,196	10,3	0,67	0,190	13,0	0,090
0,25	0,48	0,245	10,3	1,00	0,240	19,0	0,130
0,30	0,58	0,294	10,3	1,33	0,289	24,0	0,180



Ориентировочный модуль деформации (E_{0,1-0,2} и E_{0,1-0,3}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Прочность грунта: 16,7	Пористость: 4,2
Прочность грунта: 16,7	Пористость: 4,2



В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальная нагрузка, P, МПа	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Эквивалентная пористость, e	Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальная нагрузка, P, МПа	Средняя нагрузка, F _{ср} , МПа	Эквивалентная пористость, e
0,10	0,10	0,08	0,20	0,10	0,10	0,049	0,28
0,20	0,20	0,173	0,083	0,20	0,20	0,077	0,246
0,30	0,30	0,146	0,083	0,30	0,30	0,106	0,234
tg φ	φ, °	C, МПа	tg φ	φ, °	C, МПа		
0,143	8,0	0,045	0,285	14	0,024		

Гендиректор: А.Ю. Котлов Лаборант: Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ИГИТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Фибролитовая, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГИТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ИГИТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 10 августа 2025 г.
---	--	---	--

Объект: Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных объектов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате градостроительных, жилищно-коммунальных, инженерных, инженерно-технических, инженерно-строительных работ, а также строительства и эксплуатации объектов в границах территории.

Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Наименование пробы	Способ отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1847	Сек. 13073	3,0	Суглинок легкий тяжелый флювилювиальный	28.08.2024
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	предварительная	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Пластичность, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Средняя пористость, %	Плотность, г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
	W	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_s	ρ_w		v	M_r	ρ_c
по акт	0,228	0,258	0,176	0,079	48	1,05	1,47	1,71	0,644	40	0,40	0,000
по акт	0,240	0,255	0,176	0,079	0,81	1,09	1,5	1,71	0,604	41	0,38	

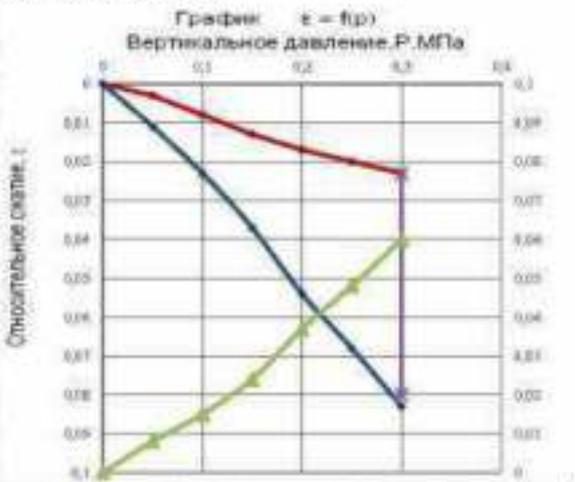
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,3	2,0-0,3	1,0-0,3	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

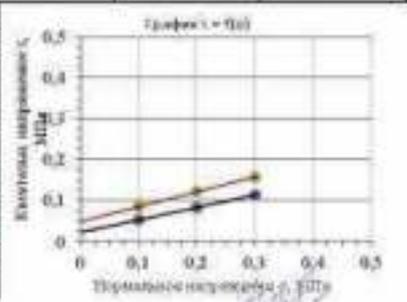
Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
	Верхняя	Средняя		
1847	13073	13073	40	20
1848	13073	13073	40	20

Верхняя часть образца, T, МПа	Деформация образца, %	Средняя часть образца, %	Нижняя часть образца, МПа	Деформация образца, %	Средняя часть образца, %	Нижняя часть образца, МПа	Средняя деформация образца, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,08	0,005	0,7	0,28	0,015	4,3	0,008
0,10	0,16	0,008	0,9	0,36	0,023	4,2	0,015
0,15	0,24	0,013	1,0	0,45	0,037	3,8	0,024
0,20	0,32	0,019	12,3	1,30	0,054	2,9	0,037
0,25	0,40	0,028	16,7	1,70	0,084	2,6	0,048
0,30	0,48	0,037	16,7	2,08	0,087	2,3	0,060



Среднее значение относительной деформации, %	Ориентировочный модуль деформации (E _{0,1-0,2}), МПа	
	В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
11,2	3,2	13,3

Зона пресс				Модуль деформации при вертикальном давлении			
В предельной нагрузке				В предельной нагрузке			
Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, МПа	Среднее значение относительной деформации, %	Значение модуля деформации	Давление вертикальное, Р, МПа	Вертикальное напряжение, МПа	Среднее значение относительной деформации, %	Значение модуля деформации
P , МПа	P , МПа	ϵ , МПа	W	P , МПа	P , МПа	ϵ , МПа	W
0,10	0,10	0,084	0,122	0,10	0,10	0,062	0,285
0,20	0,20	0,121	0,118	0,20	0,20	0,062	0,249
0,30	0,30	0,187	0,118	0,30	0,30	0,113	0,24
$f_{g\phi}$	ϕ , °	C , МПа	$f_{g\phi}$	ϕ , °	C , МПа		
0,103	10,3	0,048	0,305	17	0,021		



Гендиректор:  А.К. Козлов
 Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Фрунзенская, 3, помещение 303, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 014/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Тунел» (ООО «Берд-Тунел», производственный объект «Берд-Тунел» в виде тоннеля) и подземный объект «Берд-Тунел» (ООО «Берд-Тунел», производственный объект «Берд-Тунел» в виде тоннеля) для строительства и эксплуатации ТРО от железной дороги, расположенный на территории, прилегающей к объекту, «Берд-Тунел» (ООО «Берд-Тунел», производственный объект «Берд-Тунел» в виде тоннеля), с целью строительства и эксплуатации объекта 4. Т. категория «К».		



Характеристики грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1944	Ств. 13073	5,0	Суглинок легкий просадочный в природном состоянии	26.08.2024
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца	природный влажность

Физические свойства

Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, P _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая пористость, n _{ср}	Плотность грунта, γ _{ср}
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	насыщенный				
	W	W _L	W _p	I _p	I _c	ρ	ρ _s	ρ _w	e	n	n _{ср}	γ _{ср}
по оси	0,276	0,286	0,174	0,114	0,21	1,71	1,86	1,72	0,722	42	0,39	0,000
по оси	0,287	0,286	0,174	0,114	0,25	1,68	1,65	1,72	0,848	28	0,26	

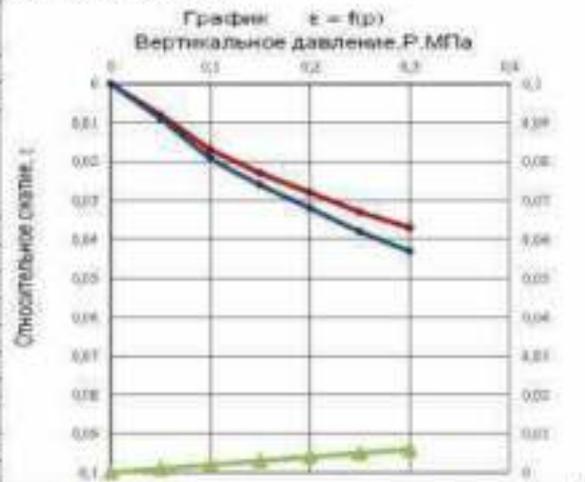
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,5	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

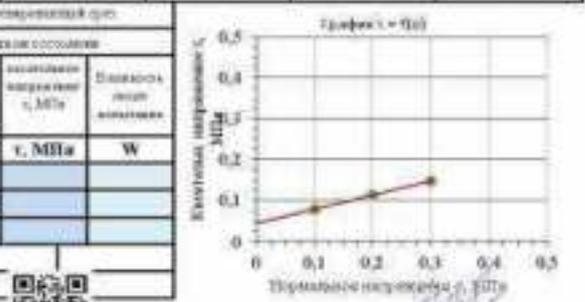
Пробирка	Зона пробы		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм
	Верхняя	Средняя		
	0,00-0,05	0,05-0,10	40	20
	0,10-0,15	0,15-0,20	40	20

Вертикальное давление, P, МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, ε, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-Фем. модуль Юнга, Е _Ф , МПа	Среднее значение, Е, МПа	Модуль Юнга, Е _Ф , МПа	Среднее значение, Е _Ф , МПа
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,20	0,006	8,3	8,23	0,008	7,6	8,201
0,10	0,43	0,017	5,6	6,46	0,019	5,0	6,002
0,15	0,58	0,027	6,3	6,69	0,028	7,1	6,009
0,20	0,76	0,038	10,0	8,20	0,042	8,3	6,004
0,25	0,85	0,053	10,0	8,58	0,058	8,3	6,009
0,30	0,81	0,077	12,5	7,98	0,083	10,0	6,006



Ориентировочный модуль деформации (Е_Ф = ΔL/L₀), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Порядок	Порядок	Порядок	Порядок
8,3	7,7	10,0	8,3



В природном состоянии				В водонасыщенном состоянии			
Давление вертикальное P, МПа	Вертикальное напряжение σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	Эквивалентное напряжение W	Давление вертикальное P, МПа	Порядок вертикального напряжения σ, МПа	Среднее значение τ, МПа	W
0,10	0,10	0,078	0,2				
0,20	0,20	0,113	0,193				
0,30	0,30	0,147	0,183				
φ, °	φ, °	c, МПа					
0,143	15,0	0,041					

Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухина, д.3, помещение 203, ИДП 5402004115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечено № 0146/2023 в соответствии с приказом лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для организационного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, «Берд-Туран» системы, включая, помимо прочего, строительство мусора, а также строительство и эксплуатацию объекта 4. Т. в соответствии		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	
			Согласно методу определения	Дата
1840	Сев. 130/3	7/2	Суглинок легкий супыльчатый	28.08.2024
Структура грунта		не нарушена	Состояние образца: природный влажность	

Физические свойства

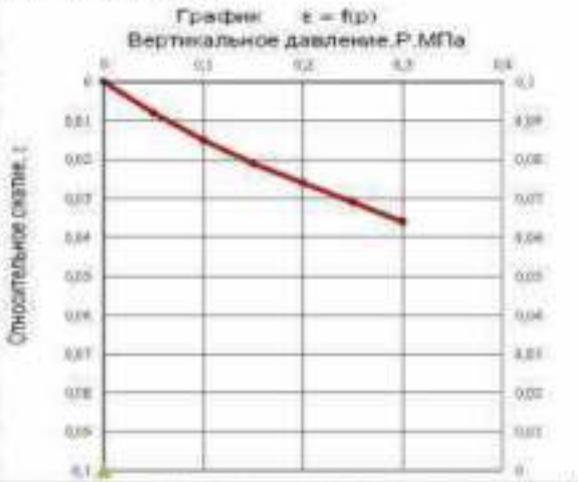
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, P _L	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ грунт			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Средняя пористость, n _{ср}	Плотность порового воздуха, ρ _{ва}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	насыщенный	сухой				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _h	e	n	n _{ср}	ρ _{ва}
по оси	0,212	0,277	0,18	0,097	0,54	1,25	1,61	1,71	0,803	40	0,07	0,000
по массе	0,200	0,277	0,18	0,097	0,20	1,00	1,67	1,71	0,623	38	0,07	0,000

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

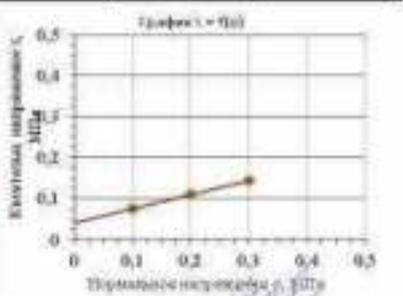
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Пробирка	Вид грунта		Плотность, г/см³	Высота образца, мм			
	Средняя	Средняя					
	суглинок	суглинок	1,67	20			
	суглинок	суглинок	1,67	20			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя величина оседания, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя величина оседания, мм	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,05	0,28	0,008	0,3	0	0	0	0
0,10	0,38	0,015	0,3	0	0	0	0
0,15	0,53	0,021	0,3	0	0	0	0
0,20	0,68	0,026	0,0	0	0	0	0
0,25	0,78	0,031	0,0	0	0	0	0
0,30	0,88	0,036	0,0	0	0	0	0



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность осадки	Порядок	Прочность осадки	Порядок
0,1	0,1	0,1	0,1

Вид грунта				Идентификация по классификации ГОСТ 12246.4-2011			
В нормальных условиях				В ненормальных условиях			
Давление вертикальной нагрузки, P, МПа	Вертикальная нагрузка, P, МПа	Средняя величина оседания, ε, МПа	Величина оседания, мм	Давление вертикальной нагрузки, P, МПа	Вертикальная нагрузка, P, МПа	Средняя величина оседания, ε, МПа	Величина оседания, мм
0,10	0,10	0,074	0,203				
0,20	0,20	0,108	0,204				
0,30	0,30	0,143	0,2				
ε _{0,1}	ε _{0,2}	ε _{0,3}					
0,074	0,108	0,143					



Гендиректор  А.К. Козлов

Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Львовская,3, помещение 303, ИНН 5403001115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, производимой отходами, «Берд-Туран» системы, включая, помимо прочего, строительные материалы, а также строительные и производственные отходы. Т.к. территория объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	
			Среднее значение	Дата
1851	Сек. 13073	0,0	Среднее значение	28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природной влажности	

Физические свойства

Показатель	Влажность, %			Число пластичности, %	Пластичность	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Среднее значение пористости, e	Среднее значение пористости, e
	Среднее	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт. грунт	исх. грунт				
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d		v	M _r	I _c
по оси	0,781	0,209	0,2226	0,107	0,80	1,94	1,27	1,73	1,053	81	0,70	
по оси	0,321	0,209	0,2236	0,107	0,77	1,85	1,4	1,45	0,353	60	0,94	0,000

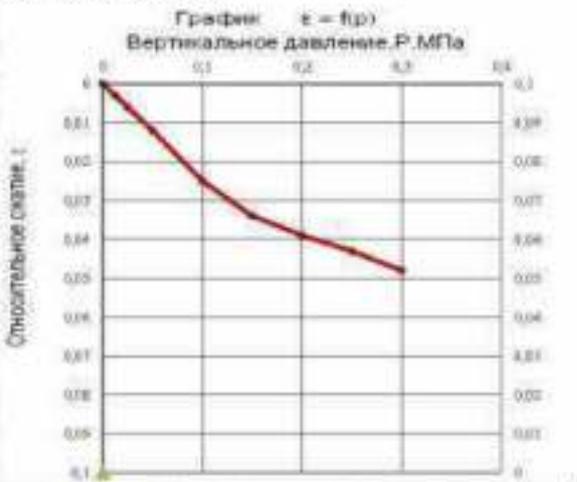
Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,075	1,0-0,075	0,5-0,25	0,25-0,075	0,1-0,075	0,05-0,075	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

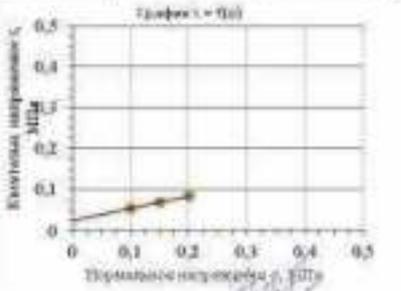
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Диаметр проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм
	Верхняя	Нижняя		
1851	100	100	78,5	20
	100	100	78,5	20

Верхняя нагрузка, Т, МПа	Деформация образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Длина образца, мм	Относительная деформация, %	Модуль Юнга, МПа	Среднее значение, %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,08	0,003	4,2	0	0	0	0
0,05	0,15	0,004	4,2	0	0	0	0
0,08	0,28	0,012	4,2	0	0	0	0
0,10	0,40	0,020	3,8	0	0	0	0
0,15	0,65	0,034	3,6	0	0	0	0
0,20	0,90	0,039	3,0	0	0	0	0
0,25	1,08	0,043	3,3	0	0	0	0
0,30	1,20	0,040	3,0	0	0	0	0



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Поперечная	Продольная ось	Поперечная
3,1		3,7	



В продольном направлении				В поперечном направлении			
Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, σ, МПа	Среднее значение, ε, МПа	Модуль деформации, W	Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, σ, МПа	Среднее значение, ε, МПа	Модуль деформации, W
100	0,10	0,003	0,264	100	0,10	0,003	0,264
100	0,15	0,006	0,252	100	0,15	0,006	0,252
100	0,20	0,009	0,34	100	0,20	0,009	0,34
E _{op}		E _{op}		E _{op}		E _{op}	
3,1		3,7		3,1		3,7	

Гендиректор  А.К. Козлов



Лаборант:  Н.В. Курбасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИДН 5402001115-03П 540201001 тел. 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для централизованного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО от жилых домов, образованных в результате, градостроительных, жилищно-коммунальных систем, объектов, объектов объектов строительства и ремонта, а также строительства и эксплуатации объектов Т.Т. в границах объекта		



Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	
			Сухого легкого минерального	Дата
1851	Сев. 13073	11.0		28.08.2024
Структура грунта	не изучена	Состояние образца	природный влажность	

Физические свойства

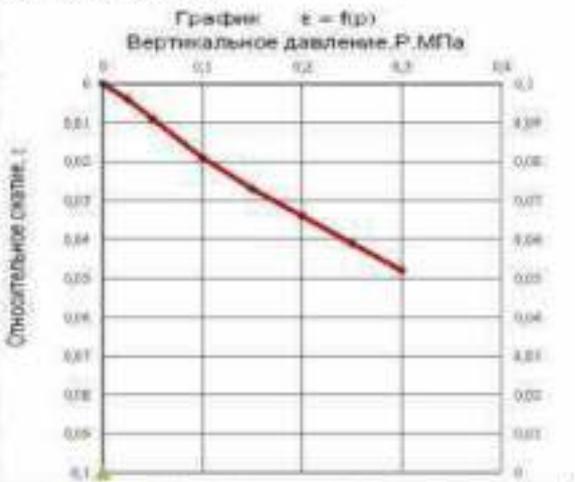
Показатель	Влажность, w, %			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметическая влажность, w _{ар} , %	Плотность по ГОСТ 12343-2012, ρ _{ср}
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунта	натурная	натурная				
по оси	0,247	0,280	0,174	0,109	0,07	1,94	1,80	1,72	0,744	40	0,70	0,000
по класс	0,213	0,280	0,174	0,109	0,06	1,99	1,64	1,72	0,651	40	0,68	

Составление фракций, %

10.0-0.5	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	0.05-0.025	Меньше 0.025
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

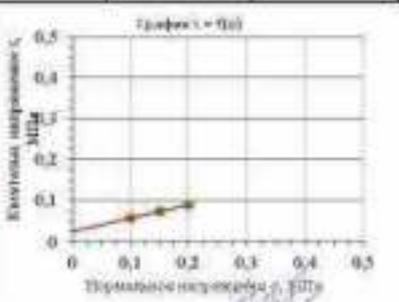
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12343-2012 ГОСТ 23161-2013 ГОСТ 12345-2011

Проб	Зона проб		Площадь сечения, см ²	Высота образца, мм				
	номер	глубина						
1851	1851	0-0.2	41	20				
	1851	0.2-0.4	41	20				
Показатель	Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Длина образца, мм	Средняя влажность, w, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε, %
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,10	0,094	8,3					
0,05	0,20	0,090	5,0					
0,10	0,40	0,088	5,0					
0,15	0,60	0,087	8,3					
0,20	0,80	0,084	7,1					
0,25	1,00	0,081	7,1					
0,30	1,20	0,080	7,1					



Опорный модуль деформации (Е _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,2 МПа	
Прочность по оси	По оси 0-8	Средняя влажность	По оси 0-8
0,7		0,9	

Зона проб				Модуль деформации при вертикальном сжатии			
В состоянии естественной влажности				В воздушно-вакуумном состоянии			
Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, W	Длина образца, мм	Верхняя нагрузка, P, МПа	Средняя влажность, w, %	Модуль деформации, W
0,10	0,10	0,086	0,224				
0,15	0,15	0,083	0,228				
0,20	0,20	0,080	0,222				
ε, %	φ, °	C, МПа					
0,180	18,0	0,020					



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котлов

Лаборант: *[Signature]* Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630063, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИДН 5402004115-03П 540201001 тел: 8-913-068-12-36	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зап. № 014/2023 с государственной аккредитацией «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Тунан (СЗ)» - «Берд-Тунан», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и хранения ТКО от жилых домов, образованных в результате, производной отходами, бытового мусора, отходов, отходов одноклассового строительства мусора, а также строительного и производственного мусора. Т.е. отходы мусора		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наименование	Способ отбора проб	Наименование грунта	
			Существенной неоднородный	Дата
1852	Сек. 13073	13.0		28.08.2024
Структура грунта		не изучена	природной влажности	

Физические свойства

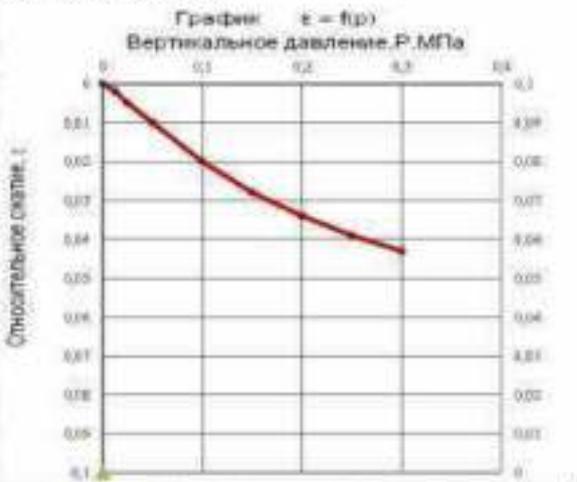
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Плотность скелета	Плотность, ρ, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Среднеарифметический коэффициент пористости, e _{ср}	
	Средняя	На границе текучести	На границе распадаемости		группы	натуральная	на 1300						группы
до 60%	0,207	0,291	0,179	0,112	0,79	1,09	1,87	2,72	0,732	42	0,70	0,000	
более	0,234	0,291	0,179	0,112	0,41	2,01	1,64	2,72	0,659	40	0,67		

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Меньше 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

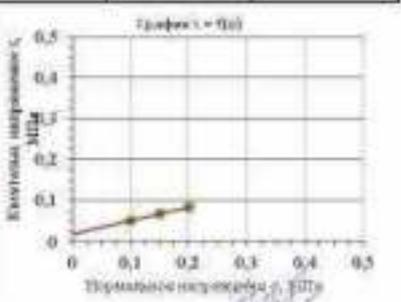
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2010 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2011

Проб	Зона проб		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	номер	глубина					
1852	1	13073	40	20			
	2	13073-40	40	20			
Испытательная нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Средняя деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,80	0,002	0,3				
0,05	0,13	0,003	0,2				
0,08	0,25	0,010	0,8				
0,10	0,29	0,020	3,0				
0,15	0,79	0,028	0,3				
0,20	0,83	0,034	0,3				
0,25	0,48	0,036	10,0				
0,30	1,98	0,042	12,3				



Опорный модуль деформации (E _{оп} = ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Поперечная	Продольная зона	Поперечная
7,1		0,7	

Зона проб				Идентификация по классификации деформационной зоны			
В продольной зоне				В поперечной зоне			
Давление вертикальное, P, МПа	Вертикальное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	Эквивалентная деформация, W	Давление вертикальное, P, МПа	Поперечное напряжение, σ, МПа	Среднее напряжение, τ, МПа	W
0,10	0,10	0,08	0,283				
0,15	0,15	0,067	0,241				
0,20	0,20	0,083	0,233				
ε _{ср}	σ _{ср}	τ _{ср}	C, МПа				
0,133	0,133	0,073					



Гендиректор  А.Ю. Котлов

Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и перепечатке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г.Новосибирск, ул.Льбухина д.3, помещение 203, ИНН 5403061115 ОГРН 540301901	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Запечатаем № 0146/2023 с государственной печатью лаборатории «ГРУНТЛАБ» Выдан: 18 августа 2023 г. Действителен до: 18 августа 2025 г.
	(Объект): Климатический объект «Берд-Туран (СЗ)» - «Берд-Туран», представляющий собой совокупность движущихся и неподвижных элементов, предназначенных для комплексного сбора, обработки, обеззараживания и вывоза ТКО с жилых домов, образованных из кирпича, пенобетонных блоков, железобетонных плит, железобетонных конструкций, а также с применением и применением изделий ЛТ в строительстве		

Характеристики грунта

Лабораторный номер проб	Наимр. образца	Случай отбора пробы, м	Номинативные группы		Дата
			Суглинок легкий тугопlastичный	28.08.2024	
Структура грунта	не нарушена	Состояние образца	целостный монолит		

Физические свойства

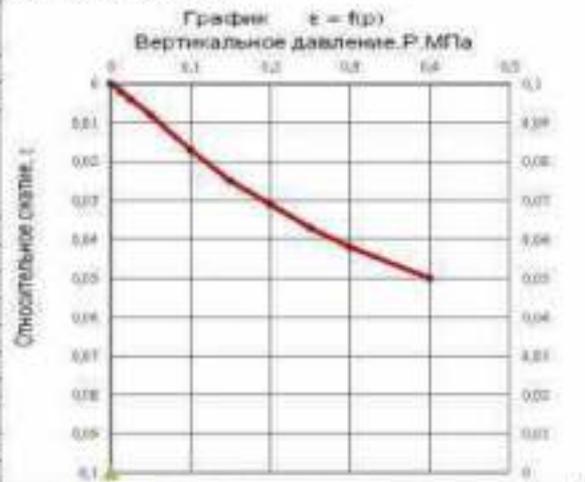
Показатель	Влажность, в %			Число пластичности, pL	Пластичность, Ip	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Среднеарифметический коэффициент пористости, n _{ср}	Плотность скелета, ρ _{ск} , г/см³
	Средняя	На границе текучести	На границе раскатывания			грунт	испыт. грунт	исх. грунт				
	W	W _L	W _p			ρ	ρ _s	ρ _d			Mr	ρ _{ср}
по акт	0,241	0,266	0,193	0,108	0,76	1,98	1,86	1,72	0,722	42	0,25	0,000
средн	0,216	0,266	0,193	0,108	0,72	2,02	1,66	1,72	0,631	38	0,32	

Составление фракций, %

10,0-0,5	5,0-0,25	2,0-0,1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,075	0,075-0,05	0,05-0,025	Мелче 0,025
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

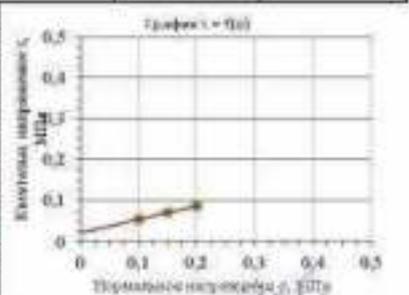
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА, ГОСТ 12246.1-2020 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12246.4-2020

Пробирка	Диаметр образца		Площадь сечения, см²	Высота образца, мм			
	исх.	испыт.					
	42,2	40,2	44	39			
Верхняя нагрузка, F, МПа	Деформация образца, ε, %	Средняя деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е, МПа	Д-фем. модуль упругости, Е _д , МПа	Средн. деформация, ε _{ср} , %	Модуль Юнга, Е _д , МПа	Средн. деформация, ε _{ср} , %
0	0	0	0	0	0	0	0
0,025	0,00	0,000	0,3				
0,05	0,18	0,004	0,3				
0,10	0,38	0,008	0,3				
0,15	0,49	0,011	3,6				
0,20	0,63	0,015	0,3				
0,25	0,78	0,021	0,3				
0,30	0,89	0,025	3,3				
0,35	1,00	0,032	10,0				
0,40	1,25	0,050	12,3				



Ориентировочный модуль деформации (Е _{ор} =ΔL/L ₀), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунт	Податлив	Прочность грунт	Податлив
7,1	0,3	0,3	0,3

Вязкость грунта				Вязкость грунта в состоянии			
Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, Р, МПа	Средняя нагрузка, τ, МПа	Вязкость, W	Длина образца, мм	Нормальная нагрузка, Р, МПа	Средняя нагрузка, τ, МПа	Вязкость, W
0,10	0,10	0,083	0,228				
0,15	0,15	0,077	0,228				
0,20	0,20	0,086	0,223				
φ, °	φ _н , °	С, МПа					
0,180	18,0	0,020					



Гендиректор  А.Ю. Котлов
 Лаборант:  Н.В. Кудасова

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории.

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната № 203, ИНН 5403061125 ОГРН 5403060911	Грунтово-лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Занятость № 0295/2024 в соответствии с лицензией «ГРИУНТЛАБ» Выдана в Новосибирске от 05.02.2024 г. Действительна до «05.02.2026 г.»
	Объявление: Созданы и используются объекты, на которых осуществляются обработка, обследование и извержение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области: Барз-Тула; Компания по обработке отходов «Темоберезовый» (ТЭО)		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14345	Оп.136/09	1,5	Суглинок тяжелый (поустерловый) (нескользящий)	07.01.2024
Структура грунта:	не пылеват.	Системное обозначение:	гравейно-песчаный	

Физические свойства

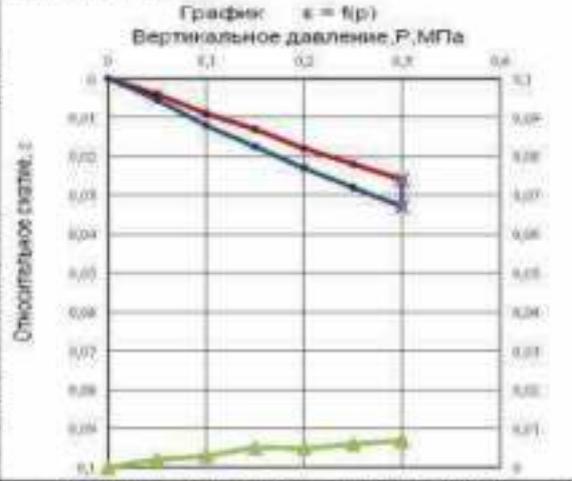
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ (т/м ³)			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e _{max}	Средняя относительная влажность, w _{opt} , д.т.	
	Предельная	Пластилин	По границе раскатывания			грунта	песчаный грунт	глинистый грунт					
	W _L	W _p	W _р	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _t	ρ	n	e	w	I _c
д.т.	0,201	0,342	0,185	0,157	0,10	1,93	1,63	2,72	0,680	41	0,79		
класс	0,233	0,342	0,185	0,157	0,11	2,05	1,66	2,72	0,679	39	0,99		

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002

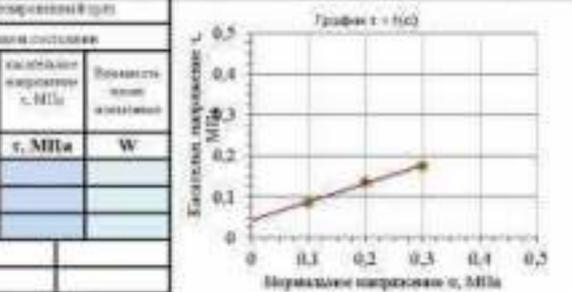
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

Давление	Инд. пробера		Среднее пробера		Среднее кольца, т/м ²		Высота кольца, мм	
	состояние	ДИЗ-2	ДИЗ-2	ДИЗ-2	40	25	25	25
0,05	0,30	0,094	12,3	0,14	0,048	3,1	0,010	
0,10	0,33	0,093	10,0	0,16	0,042	3,1	0,010	
0,20	0,37	0,093	12,2	0,44	0,046	3,1	0,005	
0,30	0,45	0,093	10,0	0,18	0,033	3,1	0,005	
0,50	0,56	0,093	12,3	0,16	0,039	10,6	0,006	
0,80	0,65	0,093	11,2	0,13	0,039	10,3	0,005	



Односторонний модуль деформации (E_{0,01-0,2} и E_{0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент отклонения	Среднее	Процент отклонения	Среднее
11,1	9,1	11,8	9,3



Гендиректор *[Signature]* А.Ю. Котов



Лаборант *[Signature]* Ю.Э. Нозичкова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 ОГРН 5403060911	Грунтово-лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРУНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 Действительно до «05.02.2026 г.»
	ООО «ГРУНТЛАБ» Созданы и используются объекты, на которых осуществляются обработка, исследование и измерение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базы: Тула; Контейны по обработке отходов – Ташево-Кузнецк.		



Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Судящим из этой сводной информации		
14246	Сп. 136/09	3,0			07.01.2024
Структура грунта:	не определен	Система образцов:	трапециoidalности		

Физические свойства

Влажность, д.т.	Плотность, г/см ³			Число пластичности, Ip	Плотность сжимаемости, I _p	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e _{max}	Среднее содержание органики, d _{org} , %
	Предельная	Полупредельная	По границе раскатывания			грунта	песчаная пробы	глинистая пробы				
д.т. н/д	0,166	0,293	0,182	0,113	-0	1,99	1,70	2,72	0,600	36	0,78	
полн	0,203	0,293	0,182	0,113	0,19	2,11	1,75	2,72	0,554	36	1,00	

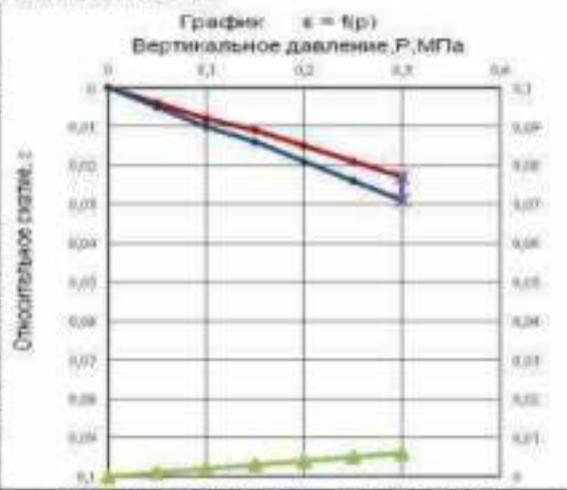
Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21463-2011 ГОСТ 12146.4-2016

Пробный	Изм. пробы		Среднее		Среднее значение, мм
	количество	состояние	число	состояние	
	2	Д23-2	40	25	
	2	Д23-40	45	25	

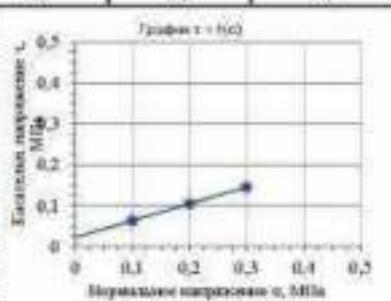
Вертикальное давление, Э, МПа	Деформация, мм	Относительная влажность, %	Модуль Э, МПа	Деформация, мм	Относительная влажность, %	Модуль Э, МПа	Относительная влажность, %
ε	h	h	ε	h	h	ε	h
0,05	0,30	0,094	12,3	0,12	0,05	10,5	0,091
0,10	0,30	0,094	12,3	0,25	0,10	10,9	0,092
0,15	0,28	0,093	16,7	0,35	0,14	12,3	0,093
0,20	0,28	0,093	12,3	0,48	0,19	10,9	0,094
0,25	0,46	0,093	12,3	0,66	0,24	10,6	0,095
0,30	0,58	0,093	12,3	0,73	0,29	10,3	0,096

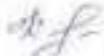


Односторонний модуль деформации (E_{од-д} = E_с), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Продольное сжатие	Побочное	Продольное сжатие	Побочное
14,3	11,1	13,3	10,5

Вязкость				модуль упругости (модуль деформации) E			
в предельно-влажном состоянии				в предельно-влажном состоянии			
Давление сжатия, σ, МПа	Нормальное напряжение, σ, МПа	Скорость сжатия, ε, МПа	Вязкость, модуль упругости	Давление сжатия, σ, МПа	Нормальное напряжение, σ, МПа	Скорость сжатия, ε, МПа	Вязкость модуль упругости
P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W	P, МПа	P, МПа	ε, МПа	W
				0,10	0,10	0,063	0,242
				0,20	0,28	0,104	0,227
				0,30	0,20	0,145	0,213
				tg φ	φ, °	c, МПа	
				0,450	25,0	0,022	



Ген. директор  А.Ю. Котос



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната № 203, ИНН 5403061125 КПП 5403060011 тел. 8 913 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295-0021 в государственном реестре аккредитации «ГРИНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 г. Действительно до «05.02.2026 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обработка и хранение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Контейна по обработке отходов «Темобороза»-ИВПО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер шарабы	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
1447	СФ-136/09	4,5	Суглинок тяжелый тугопластичный	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	предельно влажности	

Физические свойства

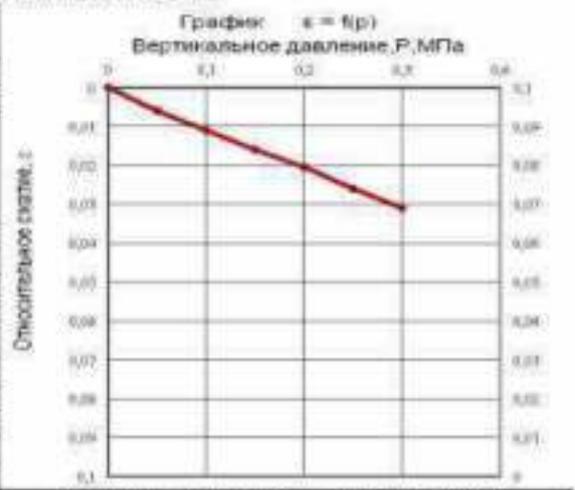
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, ρ _s	Плотность, γ _{sat}			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент консолидации, c _v	Средний коэффициент пористости, e _{av}
	Предельная	Полупредельная	По границе раскатывания			грунта	песчаная порода	глинистая порода				
	W _L	W _p	W _r	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _t	e	n	c _v	e _{av}
д.т.т.	0,229	0,317	0,188	0,136	0,35	1,96	1,63	2,72	0,699	41	0,90	
числ.	0,204	0,317	0,188	0,136	0,17	2,00	1,66	2,72	0,699	39	0,87	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

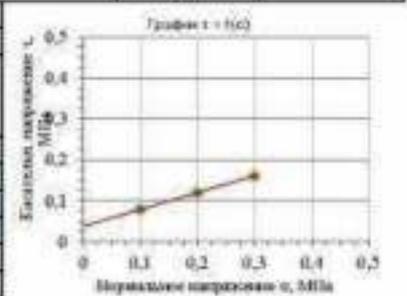
Давление	Вид прибора		Состояние прибора		Состояние образца, т _с		Время выдержки, мин	
	используемый	ДДЗ-2	ДДЗ-2	ДДЗ-2	40	25	25	25
Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Пористость образца, n	Модуль деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Деформация образца, ε _{0.1-0.2} , %	Среднее значение модуля деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Модуль деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Среднее значение модуля деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Среднее значение деформации, ε _{0.1-0.2} , %
0,05	0,05	0,094	8,3					
0,10	0,16	0,091	10,0					
0,20	0,40	0,084	10,0					
0,30	0,71	0,081	11,3					
0,20	0,65	0,088	9,1					
0,30	0,78	0,083	10,0					

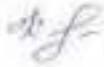


Односторонний модуль деформации (E_{0.1-0.2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент отклонения	Отклонение	Процент отклонения	Отклонение
10,1		10,0	

Вид грунта		модуль упругости (модуль деформации) E _{0.1-0.2} (т _с)					
		в трехмерной системе			в одномерной системе		
Давление вертикальное, σ, МПа	Нормальное напряжение, ε, МПа	Среднее значение модуля деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Влажность, w _{ср} , %	Давление вертикальное, σ, МПа	Нормальное напряжение, ε, МПа	Среднее значение модуля деформации, E _{0.1-0.2} , МПа	Влажность, w _{ср} , %
0,10	0,30	0,078	0,219				
0,20	0,30	0,119	0,213				
0,30	0,30	0,160	0,204				
E _{0.1-0.2}	ψ _{0.1-0.2}	C, МПа					
0,10	0,22	0,051					



Гендиректор  А.Ю. Козлов  Лаборант  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната № 203, ИНН 5403061125 КПП 5403060011 тел. 8 913 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРИУНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 г. Действительно до «05.02.2026 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, изображением и измерением твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базы-Тула. Контейны по обработке отходов «Темобрикс»-ИВПО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14268	Спн 136/89	0,0	Суглинок тяжелый малоплотный	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Системное образце	гравитационности	

Физические свойства

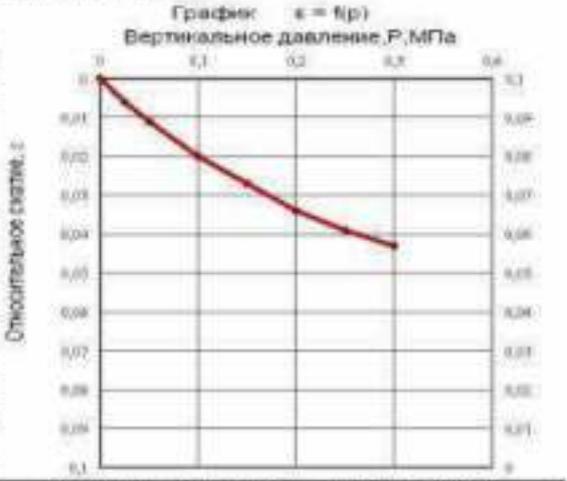
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, т/м ³	Плотность, т/м ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент консолидации, c _v	Средняя скорость фильтрации, м/сут.
	Предельная	Полученная	По границе раскатывания			грунта	песчаная	глинистая				
	W _L	W _p	W _r	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _d				
д.т.т.	0,256	0,312	0,188	0,131	0,57	1,95	1,55	2,72	0,785	40	0,02	
полн.	0,239	0,312	0,188	0,131	0,20	1,87	1,62	2,72	0,679	40	0,08	

Содержание фракций, %

10,0-0,0	0,0-0,0	0,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

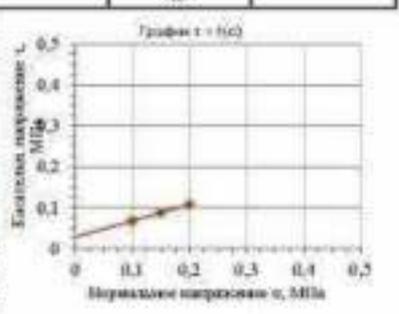
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

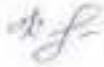
Давление	Инд. пробирки		Среднее значение		Среднее значение, кН/м ²	Вертикальное давление, кПа
	№	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение		
0,01	43	43	43	43	43	25
0,02	43	43	43	43	43	25
0,05	43	43	43	43	43	25
0,10	43	43	43	43	43	25
0,15	43	43	43	43	43	25
0,20	43	43	43	43	43	25
0,25	43	43	43	43	43	25
0,30	43	43	43	43	43	25



Односторонний модуль деформации ($E_{od} = \Delta e / \Delta \epsilon$), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность осев.	Пористость	Прочность осев.	Пористость
7,1	8,7	8,7	

Вязкость		модуль упругости (модуль деформации) E_{mod} в т/см ²					
в предельно-упругой системе		в упругой системе		в предельно-упругой системе		в упругой системе	
Давление сжатия σ , МПа	Нормальное напряжение ϵ , МПа	Среднее значение σ , МПа	Среднее значение ϵ , МПа	Вязкость, т/см ²	Давление сжатия σ , МПа	Нормальное напряжение ϵ , МПа	Вязкость, т/см ²
0,10	0,30	0,007	0,246				
0,15	0,15	0,008	0,237				
0,20	0,20	0,107	0,229				
$\lg \psi$	ψ , °	С, МПа					
4,800	32,3	0,007					



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 5403060011 тел. 8 913 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Занятость № 0295/2024 в соответствии с лицензией «ГРИНТЛАБ» Выдана в 08.04.2024 г. Действительна до 08.04.2026 г.
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Контейнер по обезвреживанию отходов - Тендер №0295/2024		



Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14349	Сп.136/09	7,5	Суглинок тяжелый малоплотный	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	предварительная	

Физические свойства

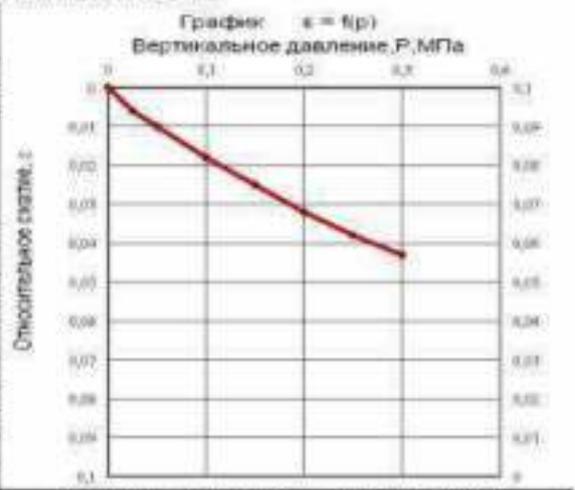
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент уплотнения, K _ρ	Средняя плотность грунта, ρ _{ср}
	Предельная	Полученная	По границе раскатывания			грунта	песчаная	глинистая				
	W _L	W _p	W _p			ρ _s	ρ _h	ρ _w				
д.т.т.	0,256	0,314	0,182	0,132	0,56	1,99	1,86	2,72	0,722	42	0,95	
показ	0,219	0,314	0,182	0,132	0,28	2,01	1,85	2,72	0,648	39	0,81	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002

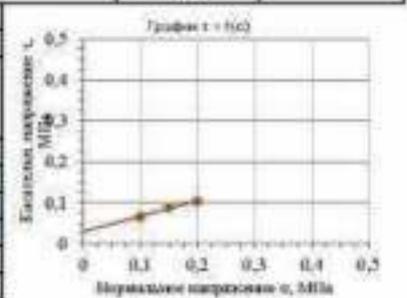
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

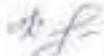
Давление	Инд. пробирка		Средняя пробирка		Среднее значение, кг/см ²		Высота образца, мм		
	состояние	ΔD, мм	состояние	ΔD, мм	состояние	ΔD, мм	состояние	ΔD, мм	
	стабильно	0,00	стабильно	0,02	40	25	25	25	
	стабильно	0,00	стабильно	0,02	45	25	25	25	
Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Предельная влажность				Под нагрузкой			
		σ	ε	σ	ε				
		0,025	0,05	0,025	0,04	4,2			
		0,05	0,09	0,05	0,07	6,3			
		0,10	0,15	0,10	0,11	6,3			
		0,15	0,19	0,10	0,07	7,1			
		0,20	0,26	0,10	0,03	7,1			
		0,25	0,35	0,10	0,02	8,3			
0,30	1,08	0,10	0,01	10,0					



Односторонний модуль деформации (E _{од-д} по ГОСТ), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Предельная нагрузка	Шаг нагрузки	Предельная нагрузка	Шаг нагрузки
7,1	0,05	8,0	0,05

Вязкость		модуль упругости (модуль деформации) E _м по ГОСТ					
в предельно-влажном состоянии			в предельно-сухом состоянии				
Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Скорость сжатия σ, МПа/с	Вязкость по модулю деформации	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Скорость сжатия σ, МПа/с	Вязкость по модулю деформации
0,10	0,10	0,007	0,241				
0,15	0,15	0,008	0,236				
0,20	0,20	0,103	0,227				
E _{гφ}	φ, °	C, МПа					
0,900	21,5	0,020					



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 5403060011 тел. 8 933 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Занятость № 0295/2024 в соответствии с лицензией «ГРИУНТЛАБ» Выдана в 15.04.2024 г. № 00024 Действительна до «15.04.2026 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Контейнер по обработке отходов «Темобороза»-ИВПО		



Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14231	Спн 136/09	10,5	Суглинок тяжелый тугопластичный	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	предварительная	

Физические свойства

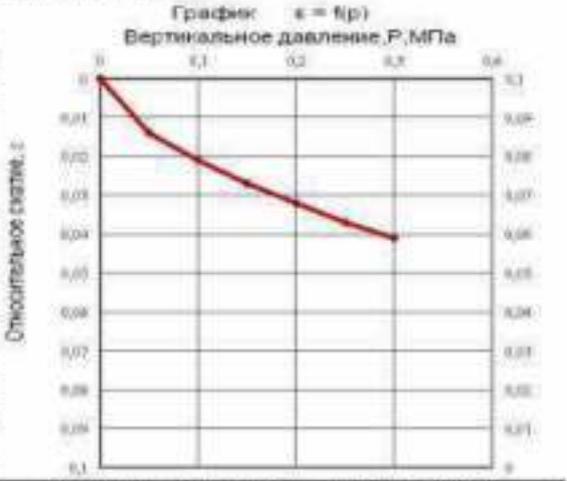
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ _{sat}			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент консолидации, c _v	Средний коэффициент пористости, e _{av}
	Предельная	Полупредельная	По границе раскатывания			грунта	песчаная порода	глинистая порода				
	W _L	W _p	W _r	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _t	ρ	v	c _v	e _{av}
д.т.т.	0,227	0,310	0,18	0,130	0,36	2,03	1,65	2,72	0,646	38	0,91	
показ	0,196	0,310	0,18	0,130	0,05	2,04	1,72	2,72	0,781	37	0,87	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

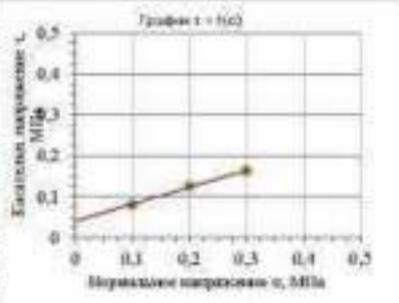
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2012 ГОСТ 12146.4-2016

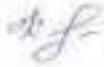
Давление	Инд. пробирки		Среднее значение		Среднее значение, кН/м ²	Вертикальное давление, кПа
	№	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение		
0,01	43	43	43	43	43	25
0,02	43	43	43	43	43	25
0,05	43	43	43	43	43	25
0,10	43	43	43	43	43	25
0,20	43	43	43	43	43	25
0,30	43	43	43	43	43	25
0,40	43	43	43	43	43	25



Односторонний модуль деформации (E _{0.01-0.02} и E _{0.1-0.3}), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Процент отклонения	Среднее	Процент отклонения	Среднее
9,1	10,0	10,0	10,0

Вязкость		модуль упругости (модуль деформации) E _{0.01-0.02} и E _{0.1-0.3}					
в предельно текучем состоянии		в предельно текучем состоянии		в предельно текучем состоянии		в предельно текучем состоянии	
Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	Вязкость, модуль упругости E, МПа	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	Вязкость, модуль упругости E, МПа
0,10	0,30	0,090	0,218				
0,20	0,30	0,129	0,202				
0,30	0,30	0,163	0,186				
tg φ	φ, °	c, МПа					
0,415	23,4	0,042					



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 5403060011 тел. 8 913 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295-0021 в государственном реестре аккредитации «ГРИНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 г. Действительно до «05.02.2026 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обработка и хранение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Контейны по обработке отходов «Темобрикс»-ИВПО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер шарабы	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14252	СФ-136/09	12,0	Суглинок легкого пылеватый	07.01.2024
Структура грунта:	не пылеват.	Системное обозначение:	гравелистый суглинок	

Физические свойства

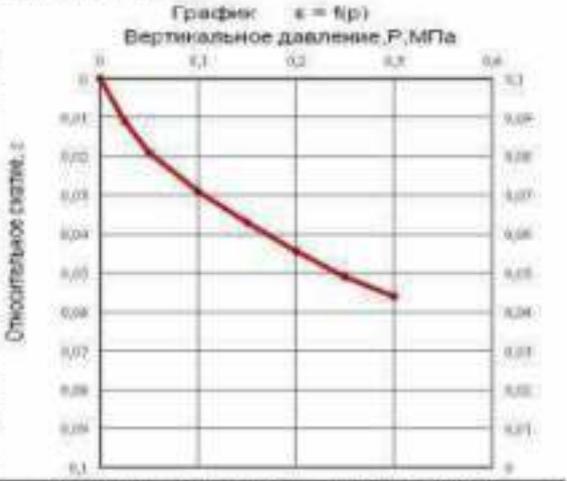
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ (т/м ³)			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e _{max}	Среднее содержание органики, I _{org}
	Предельная	Полученная	По границе раскатывания			грунта	песчаная	глинистая				
	W _L	W _p	W _r	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _t	e	n	e _{max}	I _{org}
д.т.т.	0,252	0,289	0,179	0,110	0,66	1,99	1,89	2,72	0,711	42	0,96	
показ	0,203	0,269	0,179	0,110	0,22	2,02	1,86	2,72	0,619	38	0,89	

Содержание фракций, %

10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

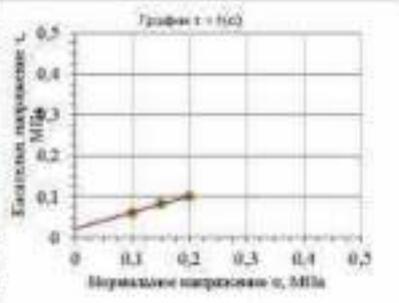
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

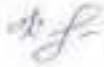
Давление	Инд. пробирки		Среднее значение		Среднее значение, т/м ²		Высота сжатия, мм	
	сжатый	деформированный	ΔD, мм	ΔD, мм	ΔD, мм	ΔD, мм	h ₀ , мм	h ₁ , мм
0,01	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,02	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,05	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,10	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,15	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,20	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,25	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25
0,30	39,0	37,0	1,02	1,02	40	40	25	25



Односторонний модуль деформации (E _{од-д} = E _с), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Пористость	Прочность грунта	Пористость
6,5	7,4	7,4	

Вязкость		модуль упругости (модуль деформации) E _с (МПа)					
в предельно-влажном состоянии		в предельно-влажном состоянии		в предельно-влажном состоянии		в предельно-влажном состоянии	
Давление сжатия p, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	Вязкость, модуль упругости W	Давление сжатия p, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Среднее значение σ, МПа	Вязкость, модуль упругости W
0,10	0,10	0,060	0,241				
0,15	0,15	0,063	0,231				
0,20	0,20	0,100	0,219				
I _{gφ}	φ, °	C, МПа					
6,000	32,3	0,001					



Ген. директор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 5403000011 тел. 8 933 068 57 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРУНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 Действительно до «05.02.2026 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Контейны по обезвреживанию отходов - Новокузнецк-7-ИЭО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14254	Спн 136/09	15,0	Суглинок тяжелый малоплотный	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	предельно влажность	

Физические свойства

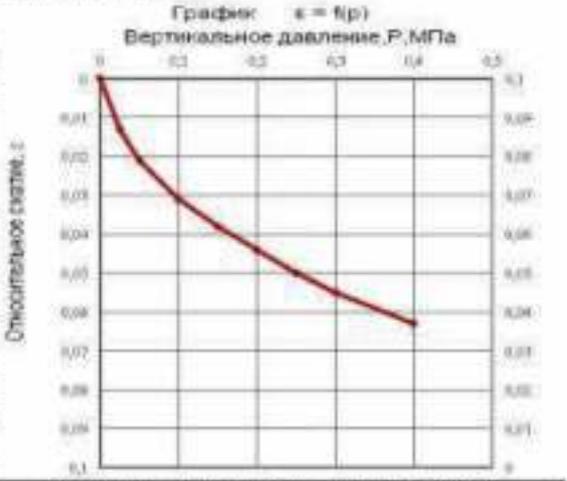
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент консолидации, c _v	Средняя скорость фильтрации, c _f
	Предельная	На границе раскатывания	На границе текучести			грунта	песчаная порода	глинистая порода				
	W _L	W _p	W _T	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _w	e	n	c _v	I _f
д.т.т.	0,20	0,306	0,175	0,131	0,52	2,03	1,63	2,72	0,669	40	0,99	
показ	0,093	0,306	0,175	0,131	0,14	2,06	1,74	2,72	0,563	36	0,93	

Содержание фракций, %

10,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002

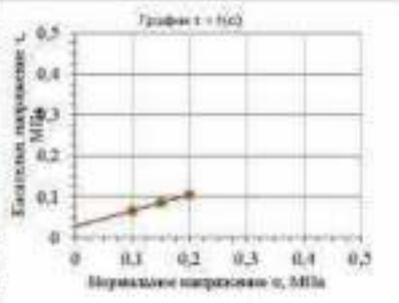
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019

Давление	Эквив. пробирка		Средняя пробирка		Среднее значение, кг/см ²		Высота образца, мм		
	состояние	ДПП-2	ДПП-2	ДПП-2	40	40	25	25	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	
Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Предельная влажность				Под нагрузкой			
		σ	ε	σ	ε	σ	ε	σ	ε
0,05	0,23	0,013	1,2						
0,10	0,39	0,021	3,1						
0,15	0,76	0,035	5,0						
0,20	0,80	0,038	7,1						
0,30	1,30	0,049	4,7						
0,25	1,20	0,058	8,3						
0,30	1,30	0,072	10,0						
0,40	1,30	0,097	12,3						



Односторонний модуль деформации (E _{од-д} в %), МПа			
В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность грунта	Под нагрузкой	Прочность грунта	Под нагрузкой
7,7		8,3	

Вязкость		модуль упругости (модуль деформации) E _{мод} в %						
в предельно влажном состоянии			в естественном состоянии			в естественном состоянии		
Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Скользящее напряжение τ, МПа	Вязкость, модуль упругости E, МПа	Давление сжатия σ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Скользящее напряжение τ, МПа	Вязкость, модуль упругости E, МПа	Вязкость, модуль упругости E, МПа
0,10	0,10	0,007	0,232					
0,15	0,15	0,007	0,217					
0,20	0,20	0,104	0,207					
I _{gφ}	φ, °	C, МПа						
0,300	21,3	0,006						



Ген. директор *А.Ю. Котлов* А.Ю. Котлов



Лаборант: *Ю.З. Нозичкова* Ю.З. Нозичкова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 ОГРН 5403060916 тел. 8 (913) 968 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Записи № 0295/2024 в соответствии с приказом «ГРИУНТЛАБ» Выдана в Новосибирске 02.01.2024 г. Действительна до «02.01.2025 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется добыча, обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области: Баян-Тула) Контакт по обработке заказов – Новосибирск@GRIUNTLAB.RU		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Структура: глинистый ил (суглинок) слабопросадочный		
14238	Сог-136/01	1,5			07.01.2024
Структура грунта:	не просадоч.	Система образц:	гравидробная		

Физические свойства

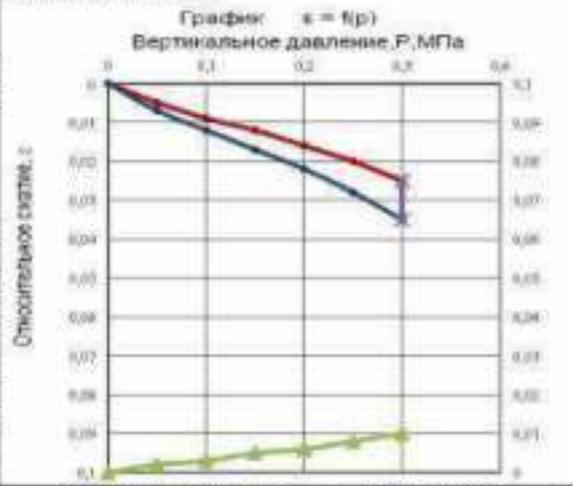
Влажность, w, %	Плотность, ρ , г/см ³			Число пластичности, Ip	Плотность ссыхания, ρ_s	Плотность, ρ , г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e_{cr}	Средняя относительная влажность, w_{opt}
	Пробитие	Нагружен пробитие	Нагружен разрыхление			грунта	песчаная пробы	глинистая пробы				
до 1%	0,153	0,331	0,179	0,152	—	1,84	1,80	2,72	0,700	41	0,59	
по 1%	0,230	0,331	0,179	0,152	0,34	2,04	1,86	2,72	0,659	39	0,58	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	22,9	47,1	19,4

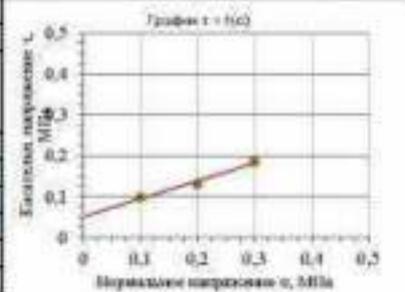
**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21461-2011 ГОСТ 12146.4-2016**

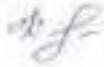
Пробитие	Эквив. пробитие		Среднее значение, кН/м ²	Величина отклонения, мм			
	Среднее пробитие						
	сверловый	ДПЗ-2					
	39,0	172,40	43	25			
Вертикальное давление, σ_v , МПа	Деформация пробития, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа	Деформация пробития, мм	Относительная влажность, %	Модуль деформации, МПа	Относительная влажность, %
σ	ϵ	w	E	σ	ϵ	E	w
0,05	0,13	0,265	13,0	0,18	0,007	7,1	0,010
0,10	0,23	0,269	12,3	0,26	0,012	10,9	0,010
0,15	0,30	0,012	10,7	0,42	0,017	10,5	0,005
0,20	0,40	0,014	12,3	0,57	0,022	10,9	0,006
0,25	0,56	0,015	12,5	0,76	0,028	8,3	0,008
0,30	0,63	0,015	10,0	0,88	0,035	7,1	0,010



Односторонний модуль деформации (E _{од-1} по ГОСТ 12146.4-2016), МПа	
Влажность 0,1-0,2 МПа	Влажность 0,1-0,3 МПа
14,3	10,0
12,5	8,7

Вязкость				модуль упругости (модуль деформации) E по ГОСТ 12146.4-2016			
в трехмерной системе				в деформационной системе			
Длина пробития, м	Нормальное напряжение σ , МПа	Секундарное напряжение σ_s , МПа	Вязкость, кПа·с	Длина пробития, м	Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Вязкость, кПа·с
0,10	0,30	0,098	0,153				
0,20	0,30	0,130	0,151				
0,30	0,30	0,185	0,147				
$\lg \psi$	ψ , °	C , МПа					
0,835	34,5	0,051					



Гендиректор  А.Ю. Козлов



Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 540306001 тел. 8 913 068 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРИУНТЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 Действительно до 05.02.2026 г.
	Объявлено: Созданы и используются объекты, на которых осуществляются отбор, обработка, исследование и хранение проб, коммунальные объекты в Новокузнецкой области. Базы-Тузук. Контакт по отработке образцов - Телюберская Т.В.		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер отработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14259	См. 136/01	3,0	Суглинок легкий суглистый (пересыщенный)	07.01.2024
Структура грунта:	не определен	Состояние образца:	царафроба влажность	

Физические свойства

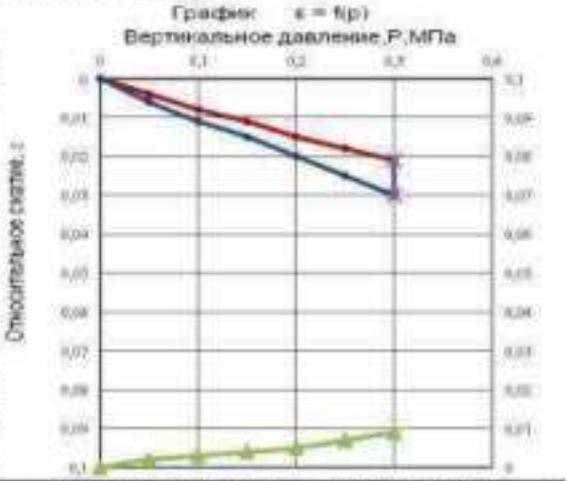
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, И _p	Плотность сухого грунта, т/м ³	Плотность, т/м ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, %	Коэффициент консолидации, c _v	Средний коэффициент пористости
	Предельная	Полупредельная	По границе раскатывания			грунта	песчаная порода	глинистая порода				
	W _L	W _p	W _r	I _p	I _L	ρ	ρ _s	ρ _w	e	n	c _v	I _{ср}
д.т. г.т.	0,143	0,287	0,178	0,109	-8	1,87	1,62	2,72	0,679	40	0,61	
показ.	0,229	0,287	0,178	0,109	0,67	2,05	1,67	2,72	0,629	38	0,66	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
----------	---------	----------	----------	----------	-----------	------------	--------------

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21463-2011 ГОСТ 12146.4-2016

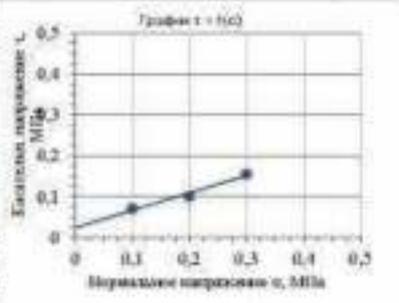
Давление	Эквив. пробы		Среднее значение		Среднее значение, т/м ²		Высота образца, мм	
	свердлов.	ДСТ-2	свердлов.	ДСТ-2	40	40	25	25
	0,05	0,05	0,05	0,05	4,0	4,0	10,0	10,0
	0,10	0,10	0,10	0,10	8,0	8,0	10,0	10,0
	0,20	0,20	0,20	0,20	16,0	16,0	10,0	10,0
	0,30	0,30	0,30	0,30	24,0	24,0	10,0	10,0
	0,40	0,40	0,40	0,40	32,0	32,0	10,0	10,0
	0,50	0,50	0,50	0,50	40,0	40,0	10,0	10,0



Односторонний модуль деформации (E_{од-1} по ГОСТ 12146.4-2016), МПа

Влажность	Влажность 0,1-0,3 МПа	Влажность 0,1-0,3 МПа
Давление	Давление	Давление
14,3	11,1	11,4
		10,5

Вид пробы		Модуль упругости (по ГОСТ 12146.4-2016)					
В предельно-упругой системе			В предельно-пластичной системе				
Давление сжатия, МПа	Нормальное напряжение, МПа	Среднее значение, МПа	Влажность, %	Давление сжатия, МПа	Нормальное напряжение, МПа	Среднее значение, МПа	Влажность, %
0,10	0,10	0,070	0,245	0,30	0,28	0,100	0,217
0,30	0,30	0,115	0,229				
		$tg \psi$	$\psi, ^\circ$			C, МПа	
		0,025	22,0			0,003	



Гендиректор  А.Ю. Козлов  Лаборант  Ю.Э. Низникова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переписке без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТДАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната № 203, ИНН 5403061125 ОГРН 5403060416	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТДАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРУНТДАБ» Выдано в Новокузнецке 04.02.2024 г. Действительно до «04.02.2026 г.»
	Объявил: Созданы и используются объекты, на которых осуществляется обработка, изображении и измерении почв коммунального назначения в Новокузнецкой области. Район-Тузук. Контакт по обработке отводов - Тельбишева Т.В.		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Суглинок легкий пылеватый тяжелый сближенный		
14299	Сп.136/96	2,0			07.01.2024
Структура грунта:	не пылеват.	Системное обозначение:	гравелистый суглинок		

Физические свойства

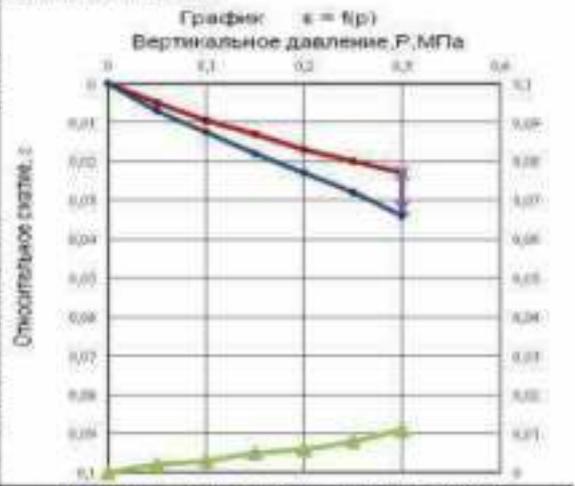
Показатель	Влажность, д.т.			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, γ (т/м ³)			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент консолидации, cv	Средняя скорость фильтрации, c _в
	Предельная	Полученная	По границе раскатывания			грунта	песчаная	глинистая				
	W _L	W _p	W _r			ρ _s	ρ _h	ρ _w				
д.т.т.	0,113	0,278	0,178	0,100	-0	1,79	1,63	2,71	0,683	40	0,46	
иссл.	0,231	0,278	0,178	0,100	0,53	2,07	1,67	2,71	0,623	38	1,00	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	18,7	86,3
						6,4	14,2

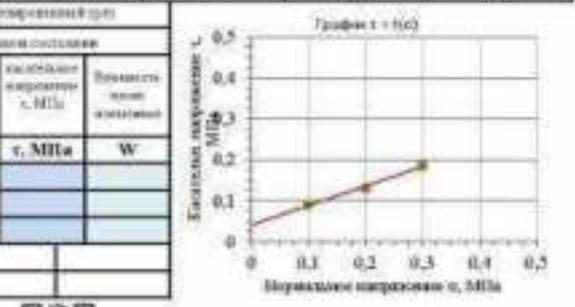
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21461-2013 ГОСТ 12146.4-2016

Давление	Эквив. пробирка		Средняя пробирка		Среднее значение, т/м ²		Высота образца, мм		
	состояние	АДЭ-2	АДЭ-2	АДЭ-2	40	40	25	25	
	0,10	0,20	0,30	0,40	45	45	35	35	
Вертикальное давление, γ, МПа	Деформация образца, мм	Относительное удлинение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Деформация образца, мм	Относительное удлинение, %	Модуль Юнга, Е, МПа	Относительная деформация, ε _с	Параметры	
								φ	ψ
0,05	0,13	0,265	13,0	0,18	0,360	7,1	0,010		
0,10	0,26	0,051	11,2	0,30	0,302	8,1	0,049		
0,20	0,39	0,023	14,2	0,45	0,046	8,1	0,005		
0,30	0,45	0,017	12,5	0,38	0,023	10,9	0,006		
0,40	0,56	0,015	16,7	0,76	0,029	10,6	0,009		
0,50	0,58	0,023	16,7	0,85	0,024	8,3	0,011		



Односторонний модуль деформации (E_{од-1} = E_с), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Среднее значение	13,7	Среднее значение	9,3
Максимум	14,8	Максимум	9,3



Вязкость				модуль упругости (модуль деформации) E			
в предельно-жидком состоянии				в предельно-вязком состоянии			
Давление сдвига τ, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Скорость сдвига c, МПа	Вязкость τ ₀ , МПа	Давление сдвига τ ₀ , МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	модуль упругости E, МПа	Вязкость τ ₀ , МПа
0,10	0,30	0,090	0,117				
0,20	0,30	0,130	0,113				
0,30	0,30	0,185	0,111				
tg φ	φ, °	C, МПа					
0,475	25,5	0,045					

Ген. директор:  А.Ю. Козлов
 QR code: 
 Лаборант:  Ю.Э. Низникова

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНТЛАБ» Адрес: 630002, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 540306001 тел. 8 (913) 968 17 30	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	Занятость № 0295/0021 в составе государственной аккредитации «ГРУНТЛАБ» Выдана в Новокузнецке 05.02.2014 г. Действительна до «05.02.2016 г.»
	Объект: Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется добыча, обогащение и переработка твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Базу-Тула) Концессия по переработке отходов «Темобразова»-ИЭО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14323	Скв. 07/102	2,0	Суглинок легкий пылеватый пыловатый слабопроницаемый	07.01.2024
Структура грунта:	не нарушена	Состояние образца:	царафита влажность	

Физические свойства

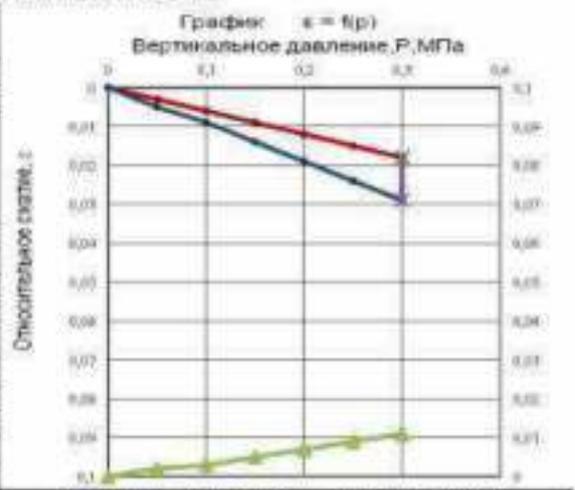
Влажность, w, %	Плотность, ρ, г/см³			Число пластичности, Ip	Плотность сжимаемости, ρs	Плотность сухого грунта, ρd	Плотность грунта, ρ	Плотность грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e0	Средняя пористость, eavg
	Предельная	На границе liquidity	На границе раскатывания									
W	WL	WP	ρr	Ip	ρs	ρd	ρ	ρs	e	n	e0	eavg
до 0,1	0,118	0,286	0,196	0,089	—	1,86	1,66	2,73	0,633	38	0,71	—
по 0,1	0,214	0,286	0,196	0,088	0,19	2,28	1,73	2,73	0,585	37	0,69	—

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	18,3	67,7	13,6

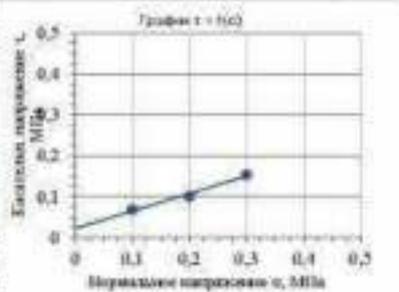
**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 12146.2-2019 ГОСТ 12146.4-2019**

Пробные	Эксп. пробера		Счетчик пробера		Скорость вдавливания, мм/с		Высота вдавливания, мм	
	состояние	ДПЗ-2	ДПЗ-2	ДПЗ-2	40	40	25	25
	0,30	0,30	0,30	0,30	40	40	25	25
Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация, ε, %	Пористость, n, %	Модуль деформации, E, МПа	Деформация, ε, %	Среднее значение, σ, МПа	Модуль деформации, E, МПа	Среднее значение, ε, %	Среднее значение, E, МПа
0,05	0,08	0,063	16,7	0,12	0,05	10,0	0,05	0,05
0,10	0,15	0,088	16,7	0,24	0,10	10,0	0,10	0,10
0,15	0,22	0,069	16,7	0,35	0,15	10,0	0,15	0,15
0,20	0,30	0,053	16,7	0,46	0,20	10,0	0,20	0,20
0,25	0,38	0,033	16,7	0,66	0,25	10,0	0,25	0,25
0,30	0,45	0,019	16,7	0,73	0,30	10,0	0,30	0,30



Односторонний модуль деформации (E _{од-д} по ГОСТ), МПа	
В интервале 0,1-0,2 МПа	В интервале 0,1-0,3 МПа
Среднее значение	Среднее значение
16,7	10,0
Среднее значение	Среднее значение
16,7	10,0

Вязкость				модуль упругости (модуль деформации) E по ГОСТ 12146.4-2019			
в неразрушающей системе				в разрушающей системе			
Динамическая вязкость, τ, МПа	Нормальная вязкость, τ, МПа	Скорость деформации, ε, МПа/с	Вязкость, модуль упругости, E, МПа	Динамическая вязкость, τ, МПа	Нормальная вязкость, τ, МПа	Скорость деформации, ε, МПа/с	Вязкость, модуль упругости, E, МПа
				0,10	0,10	0,068	0,234
				0,20	0,20	0,100	0,226
				0,30	0,30	0,153	0,215
				tg φ	φ, °		c, МПа
				0,025	22,0		0,022



Гендиректор *А.Ю. Котов* А.Ю. Котов  Лаборант: *Ю.Э. Нозичева* Ю.Э. Нозичева

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРУНЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната № 203, ИНН 5403061125 ОГРН 5403060011	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНЛАБ»	Зарегистрировано № 0295/2023 в государственном реестре аккредитации «ГРУНЛАБ» Выдано в Новокузнецке 05.02.2024 Действительно до 05.02.2026 г.
	ОГРН: Созданы и используются объекты, на которых осуществляются обработка, измерение и испытание твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Барн-Тува) Контакты по обработке отходов - Новосибирская ГИЭО		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Дата
14045	Ска.06/107	2,0	Суглинок легкий пылеватый пыловатый слабопроницаемый	07.01.2024
Структура грунта:	не пылеват.	Системное обозначение:	гравелистый суглинок	

Физические свойства

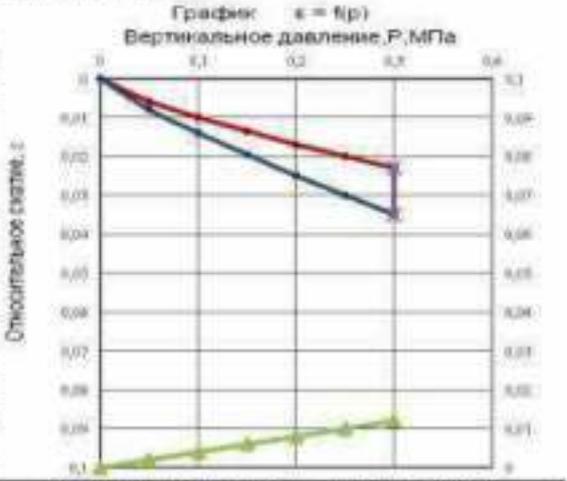
Показатель, д.т.	Влажность, д.т.			Число пластичности, Ip	Плотность сухого грунта, ρ _d	Плотность, ρ, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, se	Средняя плотность, ρ _{ср}
	Предельная	Полупредельная	По границе раскатывания			грунта	песчаная порода	глинистая порода				
	W _L	W _p	W _r		I _L	ρ	ρ _s	ρ _t		v	se	ρ _{ср}
д.т.т.	0,112	0,281	0,18	0,104	~0	1,83	1,65	2,73	0,642	38	0,47	
числ.	0,215	0,281	0,18	0,104	0,34	2,28	1,73	2,73	0,565	37	0,00	

Содержание фракций, %

10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002	
0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	21,0	54,7	
							13,0	0,0

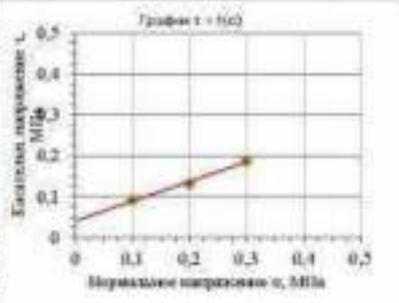
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21463-2011 ГОСТ 12146.4-2016

Давление	Эквив. пробы		Среднее значение		Среднее значение, т/м ²		Высота образца, мм	
	состояние	ДСТ-2	состояние	ДСТ-2	состояние	состояние	состояние	состояние
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	40	40	25	25
0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	40	40	25	25
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	40	40	25	25
0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	40	40	25	25
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	40	40	25	25
0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	40	40	25	25
0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	40	40	25	25
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	40	40	25	25
0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	40	40	25	25
0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	40	40	25	25
0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	40	40	25	25
0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	40	40	25	25
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	40	40	25	25
1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	40	40	25	25
1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	40	40	25	25
1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	40	40	25	25
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	40	40	25	25
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	40	40	25	25
2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	40	40	25	25
2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	40	40	25	25
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	40	40	25	25
2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	40	40	25	25
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	40	40	25	25
3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	40	40	25	25
3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	40	40	25	25
3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	40	40	25	25
3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	40	40	25	25
4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	40	40	25	25
4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	40	40	25	25
4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	40	40	25	25
4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	40	40	25	25
4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	40	40	25	25
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	40	40	25	25
5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	40	40	25	25
5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	40	40	25	25
5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	40	40	25	25
5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	40	40	25	25
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	40	40	25	25
6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	40	40	25	25
6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	40	40	25	25
6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	40	40	25	25
6,80	6,80	6,80	6,80	6,80	40	40	25	25
7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	40	40	25	25
7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	40	40	25	25
7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	40	40	25	25
7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	40	40	25	25
7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	40	40	25	25
8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	40	40	25	25
8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	40	40	25	25
8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	40	40	25	25
8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	40	40	25	25
8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	40	40	25	25
9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	40	40	25	25
9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	40	40	25	25
9,40	9,40	9,40	9,40	9,40	40	40	25	25
9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	40	40	25	25
9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	40	40	25	25
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	40	40	25	25



Односторонний модуль деформации (E_{од-1} = E_с), МПа

Вязкость	0,1-0,2 МПа	0,1-0,3 МПа
Порядок	14,3	9,1
Среднее	11,4	9,3



Ген. директор *А.Ю. Котов*



Лаборант: *Ю.З. Нозичева*

Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и переизданию без разрешения лаборатории

	ООО «ГРИУНТЛАБ» Адрес: 630003, г. Новокузнецк, ул. Кудрявцева, 3, комната 203, ИНН 5403061125 КПП 540306001 тел. 8 913 068 17 30	Грунтово-лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИУНТЛАБ»	Занятость № 0295/0021 в составе государственной аккредитации «ГРИУНТЛАБ» Выдана в 1999 году № 0022 Действительна до 01.01.2024 г.
	Объявил: Создан и используется объект, на котором осуществляются обработка, исследование и испытание твердых коммунальных отходов в Новокузнецкой области. Барз-Тузау. Контакт по обработке отходов - Телюбарская Т.И.В.		

Характеристика грунта

Лабораторный номер пробы	Номер образца	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта		Дата
			Сухой песок с включениями гравелистой переслойчатой		
14366	Скв.06/107	4,0			07.01.2024
Структура грунта:	не пылеват.	Системное обозначение:	гравелистая влажность		

Физические свойства

Влажность, д.т.	Плотность, г/см ³			Число пластичности, И _p	Плотность сжимаемости, I _c	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e	Пористость, n	Коэффициент пористости, e ₀	Средняя сорбционная влажность, w _{ср}
	Пробирки	Пылевидный материал	Пылеватый материал			грунта	песчаный грунт	глинистый грунт				
д.т. 0,203	0,203	0,317	0,184	0,131	0,15	1,94	1,63	1,72	0,689	41	0,80	0,041
песок	0,214	0,317	0,184	0,131	0,25	2,09	1,72	2,72	0,781	37	1,00	

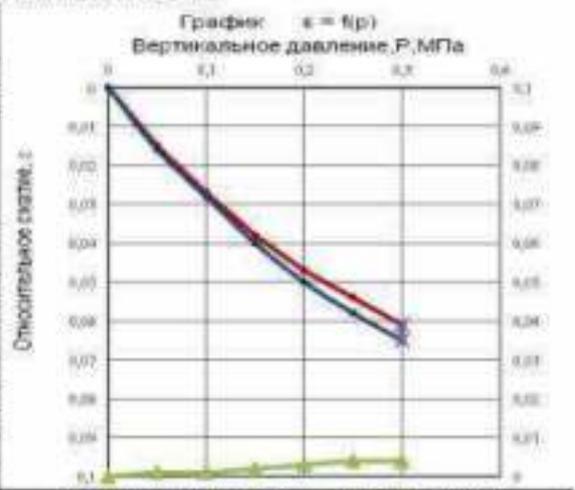
Содержание фракций, %

10,0-1,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	Меньше 0,002
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	18,2	52,7	13,2	15,8

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА
ГОСТ 12146.1-2019 ГОСТ 21463-2011 ГОСТ 12146.4-2016

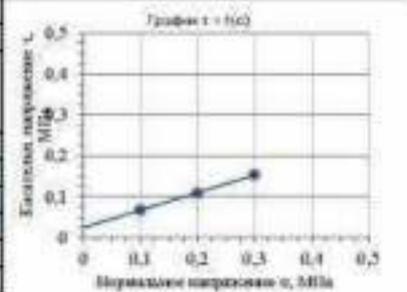
Пробирки	Инд. пробирки		Среднее значение		Среднее значение, т/м ²		Высота образца, мм	
	с	с ₀	с	с ₀	с	с ₀	с	с ₀
	0,0	0,0	0,03	0,03	40	40	25	25
	0,0	0,0	0,02	0,02	45	45	25	25

Вертикальное давление, σ, МПа	Деформация образца, ε, %	Пористость, e	Модуль деформации, E _{0,1-0,2} , МПа	Деформация образца, ε, %	Среднее значение, σ, МПа	Модуль деформации, E _{0,1-0,2} , МПа	Среднее значение деформации, ε, %
0,05	0,39	0,033	7,2	0,46	0,06	7,1	0,05
0,10	0,96	0,037	4,8	0,76	0,09	4,8	0,09
0,25	0,95	0,038	4,5	1,06	0,16	4,2	0,032
0,26	1,40	0,047	5,8	1,27	0,19	5,0	0,053
0,28	1,26	0,054	7,1	1,49	0,29	6,2	0,054
0,30	1,58	0,061	7,1	1,63	0,35	7,1	0,054



Односторонний модуль деформации (E_{0,1-0,2}), МПа

В интервале 0,1-0,2 МПа		В интервале 0,1-0,3 МПа	
Прочность образца	Сред. значение	Прочность образца	Сред. значение
3,0	4,3	3,9	5,4



Гендиректор *А.Ю. Котоз* А.Ю. Котоз



Лаборант: *Ю.З. Нозичкова* Ю.З. Нозичкова

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Паспорт не подлежит копированию, редактированию и передаче без разрешения лаборатории.

	ООО «ГРУНТЛАБ»	Грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»	
	Адрес: 630060, г. Новосибирск, ул. Кудрявцева №3, пом. №105, ИНН 5402041115 КПП 540201001 тел. 8-913-068-12-36		

Объект: Компания «Берт-Грунт» (КПО «Берт-Грунт»), представляющей собой совокупность деятельности и производимых изделий, предназначенного для центрального сбора, обработки, обессоливания и хранения ТБО на объектах, объектах зданий и сооружений, предприятий аэрокосмического назначения, военного, военно-морского, стратегического назначения, а также стратегически и промышленно важных объектов 4, 5 класса опасности.

Ведомость определения коррозионной активности грунтов и плотности катодного тока по отношению к углеродистой и низколегированной стали

№ п/п	Лабораторный номер пробы	№ пробы	Глубина забора пробы, м	Коррозионность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом м	Плотность катодного тока, мА/см ²	Вид образца
1.	1771	Скв.136/02	1,5	Пассив.	147,1		

Ген. директор А.К. Козлов



Лаборант Н.В. Зубасова

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Приложение Ж. Ведомость результатов определений коррозионной агрессивности грунта к бетону

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	
--------------	----------------	--------------	--





ООО «ГРУНТЛАБ»
г.Новосибирск, ул.Куйбышева, 5
корпус 203, 650018 (Новосибирск)
8320-5403030, факс 8320-108811, 8320-108812



Федеральный научный центр
«Инженерные материалы и строительные
технологии»

Исследования № 1915/2024
«Исследования коррозионной агрессивности
грунта к бетону»
Выдана 01.06.2024 г.
Исследователь: А.Ю. Колотков

Ведомость результатов определений коррозионной агрессивности грунта к бетонам и арматуре в железобетонных конструкциях

СМЗ-2021. Коммунальный объект «Ферма Тулун» (КПО «Ферма Тулун»), проектная компания «Сибирь-Строй» и компания-исполнитель «Сибирь-Строй», осуществляющие и обеспечивающие ТОО от ввода в эксплуатацию, эксплуатацию, ремонтно-технические, эксплуатационные работы, обслуживание объектов, строительство объектов, в том числе объектов и производственных объектов А, Б, С, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я.

Наименование объекта и даты проведения работ	Средняя глубина отбора образцов, мм	Ca		Mg		K+Na		SO ₄ ²⁻		Cl ⁻		НСO ₃ ⁻			pH	Электропроводность, мкс/см	Щелочность, ммоль/л							
		мг/100г	%	мг/100г	%	мг/100г	%	мг/100г	%	мг/100г	%	мг/100г	%	мг/100г				%						
С-106/84	1,2	13,21	0,26	0,0072	2,80	0,60	0,0075	24,03	1,40	0,0160	3,83	17,40	0,28	0,0134	19,28	0,30	0,0039	122,04	2,00	0,1230	2,84	6,8	190,87	8,212
С-106/84	3,8	13,21	0,26	0,0072	5,11	0,12	0,0081	15,07	1,90	0,0166	1,61	13,40	0,28	0,0134	17,02	0,48	0,0170	118,72	1,88	0,1147	3,04	7,8	181,78	8,199
С-106/84	9,8	13,42	0,82	0,0074	4,38	0,36	0,0084	14,26	2,26	0,0164	3,31	14,45	0,28	0,0134	15,68	0,44	0,0156	190,87	2,62	0,1589	5,34	6,9	180,88	8,268
С-106/74	1,2	16,03	0,30	0,0084	4,29	0,48	0,0086	20,11	1,28	0,0204	2,41	19,25	0,40	0,0192	8,22	0,16	0,0082	111,72	1,88	0,1147	2,54	6,9	186,88	8,294
С-106/74	3,8	16,03	0,30	0,0084	3,29	0,48	0,0086	30,81	1,36	0,0198	3,66	17,29	0,36	0,0173	8,93	0,28	0,0089	119,40	1,86	0,1136	3,09	6,8	199,46	8,199
С-106/74	9,8	12,00	0,66	0,0028	2,34	0,62	0,0078	24,32	1,38	0,0083	2,84	17,40	0,28	0,0154	13,09	0,44	0,0136	129,18	3,12	0,1284	2,84	7,8	190,42	8,212



Генеральный директор: А.Ю. Колотков
Дата: 06.02.2024

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Приложение 1

Ведомость результатов определений коррозионной агрессивности грунта к бетонам и арматуре в железобетонных конструкциях по СП 28-133.30.2017 (табл.В.1 и В.2)

Объект: Комплексный объект «Восток-Тула» (КПО «Восток-Тула»), представляющий собой совокупность зданий и неканализованного для инженерно-технического обслуживания, обслуживающих и вспомогательных помещений, общеквартирных помещений и сооружений, принадлежащих к корпусам, общеквартирного назначения, садово-парковых строительных курсов, а также стрелковых и тренировочных объектов и производственных объектов 4, 5 класса опасности II

Наименование и номер образца	Глубина отбора образцов, м	% заочистности	Тип исследования по ГОСТ 2100-2019, П.4.17	Разновидность грунта по степени агрессивности по ГОСТ 22100-2019, таб.22	Марка бетона по водонепроницаемости	Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунте на бетон марки по водонепроницаемости			Степень агрессивного воздействия грунта на стальную арматуру в бетоне						
						I	II	III	Марка бетона по водонепроницаемости						
									Толщина защитного слоя, мм						
С-136/74	3,0	0,199	Нормальный	Нормальный	W4	W4	Легкая степень	Средняя степень	Сильная степень	W4-W6	20	25	30	30	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
С-136/74	5,0	0,215	Прекослойный	Прекослойный	W4	W4	Легкая степень	Средняя степень	Сильная степень	W4-W6	20	25	30	30	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6
							W4	W4	W4	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6	W4-W6

Приложение И. Ведомость химического состава воды

 <p style="text-align: center;">«ГРИФЛАБ» 63006, г. Тула, ул. Кубитовская, 3, д. 101, тел./факс: 5402061115 E-mail: 540201001@mail.ru, тел.: +7-800-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»</p>	<p>Заключение № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
---	---	---	---



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также стратегических и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка Протокола	Сек.136/1	Место отбора пробы	Глубина отбора, м	9,3
Дата отбора:	15.11.2023	Дата анализа:		22.11.2023

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		

Формула Курлова $M_{0,80} \frac{HCO_3\ 88\ SO_4\ 28}{Mg\ 40\ Ca\ 38\ Na\ 23} 6,8$

Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магниевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	113,34	5,66	37,56	HCO ₃	628,00	10,29	68,28
Mg	72,96	6,00	39,81	Cl	31,91	0,90	5,97
K+Na	78,44	3,41	22,63	SO ₄	186,30	3,88	25,75
Сумма	264,74	15,07	100,00	Сумма	846,21	15,07	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	796,95	Водородный показатель, pH	6,8
Прозрачный, мг/дм ³	—	CO ₂ свободная, мг/дм ³	—
Потери при провак., мг/дм ³	—	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	—
SiO ₂ , мг/дм ³	—	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	—
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	Жест-общая, мг-экв/дм³	11,66
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	устраняемая, мг-экв/дм ³	—
H ₂ S, мг/дм ³	—	постоянная, мг-экв/дм ³	1,37
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	—	карбонатная, мг-экв/дм ³	10,29

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

318



СМ0487

Вспомогательный объект (Водо-Тепло-Энерго-Техника) производственной области по адресу: д.Саровское, в/пункт №1, в/пункт №2, в/пункт №3 (в/пункт №4) в/пункт №5) в/пункт №6) в/пункт №7) в/пункт №8) в/пункт №9) в/пункт №10) в/пункт №11) в/пункт №12) в/пункт №13) в/пункт №14) в/пункт №15) в/пункт №16) в/пункт №17) в/пункт №18) в/пункт №19) в/пункт №20) в/пункт №21) в/пункт №22) в/пункт №23) в/пункт №24) в/пункт №25) в/пункт №26) в/пункт №27) в/пункт №28) в/пункт №29) в/пункт №30) в/пункт №31) в/пункт №32) в/пункт №33) в/пункт №34) в/пункт №35) в/пункт №36) в/пункт №37) в/пункт №38) в/пункт №39) в/пункт №40) в/пункт №41) в/пункт №42) в/пункт №43) в/пункт №44) в/пункт №45) в/пункт №46) в/пункт №47) в/пункт №48) в/пункт №49) в/пункт №50) в/пункт №51) в/пункт №52) в/пункт №53) в/пункт №54) в/пункт №55) в/пункт №56) в/пункт №57) в/пункт №58) в/пункт №59) в/пункт №60) в/пункт №61) в/пункт №62) в/пункт №63) в/пункт №64) в/пункт №65) в/пункт №66) в/пункт №67) в/пункт №68) в/пункт №69) в/пункт №70) в/пункт №71) в/пункт №72) в/пункт №73) в/пункт №74) в/пункт №75) в/пункт №76) в/пункт №77) в/пункт №78) в/пункт №79) в/пункт №80) в/пункт №81) в/пункт №82) в/пункт №83) в/пункт №84) в/пункт №85) в/пункт №86) в/пункт №87) в/пункт №88) в/пункт №89) в/пункт №90) в/пункт №91) в/пункт №92) в/пункт №93) в/пункт №94) в/пункт №95) в/пункт №96) в/пункт №97) в/пункт №98) в/пункт №99) в/пункт №100)

Плщадь/объем	См. Т.М.1
Глубина отбора, м	1,0
Примечание	00.01.1900

Оценка степени агрессивности воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/л и в открытом воздухе				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/л			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Вспарываемая жесткость HCO_3 , мг/л	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Водородный показатель pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание агрессивной жесткости CO_3 , мг/л	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Содержание свободной щелочи, мг/л, в пересчете на Na_2O	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободной щелочи, мг/л, в пересчете на CaO	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Суммарное содержание сульфатов, сульфатов и хлоридов, мг/л, в пересчете на SO_4	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в составе II	Портландцемент с содержанием в составе C_3A не более 10%, C_4A не более 7%, C_3A+C_4A не более 12% и максимумом щелочности	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W14	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W16-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых и средних концентрациях в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких концентрациях (более 10 г/л) и скорости при нормальных условиях эксплуатации конструкций и более 1 м/с и скорости от 1 до 10 м/с или при жестких концентрациях более 10 г/л до 100° С
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред по бетону и конструкциям в открытом воздухе в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/л, для бетона с коэффициентом диффузии, cm^2/s (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Минимум $1 \cdot 10^{-12}$ до $1 \cdot 10^{-11}$ (W4-W6)	Минимум $1 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-10}$ (W8-W10)	Минимум $1 \cdot 10^{-10}$ (W12-W20)	
Воздух (внутренний и внешний) и атмосферная влага в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W_{max} и более				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение относительной влажности атмосферной влаги W_{max} в условиях длительного и постоянного воздействия агрессивных сред превышает допустимое значение, то в условиях длительного и постоянного воздействия агрессивных сред необходимо применять меры по защите бетона.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	
Воздух (внутренний и внешний) и атмосферная влага в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W_{max} и более				
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

 <p>ООО «ГРУНТЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, д. 10, телефон 703-46-74 5402061115 КПР 540201001, факс 703-46-74 540201001</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории: Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	---	--	---



**Ведомость результатов химического состава и агрессивности
воды к бетону и металлам**

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Сек. 136/89	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	7,4
Дата отбора:	27.12.2023	Дата анализа:	16.01.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магнелиевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	96,19	4,80	32,04	НСО ₃	636,88	10,44	69,69
Mg	102,66	8,44	56,34	Cl	35,45	1,00	6,68
K+Na	40,01	1,74	11,62	SO ₄	170,06	3,54	23,63
Сумма	238,86	14,98	100,00	Сумма	842,39	14,98	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>762,81</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,7</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	СО ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при проваж., мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>13,24</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>2,80</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,44</u>

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С06487

Конкретный объект (Фед.Транс (ЗПИ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсного и высокопрочного бетона, предназначенного для изготовления элементов сбор, сборно-монолитного и монолитного ЖБИ на заводах, объектах зданий и сооружений, возводимых в условиях: «Возможен контакт с агрессивными средами: сульфатными, сульфатно-сульфидными, сульфидными, сульфидно-сульфатными»

Плщадь объекта	См. ЛСФ-89
Глубина отбора, м	7,4
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, возводимых из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный показатель pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя агрессивность (концентрация CO ₂), мг/м ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. Вод. и В.г.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. Вод. и В.г.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя агрессивность (концентрация сульфатов, сульфидов, сульфидно-сульфатных, сульфидно-сульфатных сред), мг/м ³ , при наличии агрессивных сред	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в составе II	Портландцемент с содержанием в составе C ₃ A не более 65%, C ₄ A не более 7%, C ₃ A+C ₄ A не более 22% и максимумом гидроксидов	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W12	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W14-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых токах в среде в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких токах (плотности от 1 до 10 мА/м ²) и токах при переменном токе (плотности от 0,1 до 10 мА/м ²) в среде с агрессивными средами в интервале температур от 0° до 100° С
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия водных хлоридных сред по бетону и арматуре железобетонных конструкций в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/м ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻⁴ (W4-W6)	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻⁴ (W8-W12)	Класс W10 ⁺ (W10-W12)	
Значения приведены в зависимости от влажности воздуха и температуры воздуха в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W, W _н и W _в				1. Если при расчетной влажности толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение относительной влажности воздуха превышает значение, указанное в таблице, то в условиях данного и рассмотренного воздействия коррозионное воздействие на арматуру не увеличивается.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
321



<p>«ГРУНТЛАБ» в/о «Грунты» ул. Кубинская, 3, д. 10, кв. 703, М. 5402061115 ОГРН 540201001, ИНН 540113-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказчик № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	--	---	--



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Секв.1367	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,0
Дата отбора:	12.01.2024	Дата анализа:	16.01.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магнелиевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	98,46	4,91	32,24	HCO ₃	646,22	10,59	69,53
Mg	103,74	8,53	56,01	Cl	35,45	1,00	6,57
K+Na	41,16	1,79	11,75	SO ₄	174,64	3,64	23,90
Сумма	243,36	15,23	100,00	Сумма	856,31	15,23	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	776,56	Водородный показатель, pH	6,7
Прокладный, мг/дм ³	—	CO ₂ свободная, мг/дм ³	—
Потери при прокв., мг/дм ³	—	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	—
SiO ₂ , мг/дм ³	—	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	—
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	Жест-общая, мг-экв/дм ³	13,44
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	устраняемая, мг-экв/дм ³	—
H ₂ S, мг/дм ³	—	постоянная, мг-экв/дм ³	2,85
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	—	карбонатная, мг-экв/дм ³	10,59

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С04(ФТ)

Конкретный объект (Фед.Транс (ЗПИ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсного и модифицированного асфальта, предназначенного для покрытия автодорог, мостов, набережных, обочин дорог и тротуаров (ЗПИ) от асфальта, обочин дорог, обочин дорог и тротуаров, а также для покрытия автодорог, мостов, набережных, обочин дорог и тротуаров.

Плщадь объекта	См. п.1.36.7
Глубина отбора, м	8
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивности воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, расположенных из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный потенциал, pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание агрессивной сульфатной SO ₄ , мг/м ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Содержание свободной щелочи, мг/м ³ , в перчете на оксиды	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободной щелочи, мг/м ³ , в перчете на оксиды	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободной щелочи, мг/м ³ , в перчете на оксиды	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Суммарное содержание сульфатов, сульфатов, хлоридов и щелочей, мг/м ³ , при наличии агрессивных сульфатов	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в группе II	Портландцемент с содержанием в составе С ₂ A не более 65%, С ₃ A не более 7%, С ₄ A-C ₄ F не более 22% и максимумом щелочей	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W12	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W14-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых токах в кислой среде в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких токах в кислой среде в интервале температур от 1 до 10 м/с, а также при переменном токе в кислой среде в интервале температур от 1 до 10 м/с и скорости движения до 1 м/с
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред по бетону марок по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/м ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W4W6 (0,4-0,6)	Класс W8W10 (0,8-1,0)	Класс W12W14 (1,2-1,6)	
Для агрессивной среды воды и атмосферного воздуха в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W, 1мг/л и более				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение относительной влажности атмосферного воздуха в расчетном объеме не превышает 75%, то в условиях длительного и постоянного воздействия агрессивных сред бетон не подвергается коррозии.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	
Для агрессивной среды воды и атмосферного воздуха в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W, 1мг/л и более				
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ					Стр. 323



<p>ООО «ГРУНТЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, телефон 703-46-24 5402061115 ОГРН 540201001, ИНН 540113-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории выданно «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
---	--	---	--



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Сек.136/4	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,0
Дата отбора:	28.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	незначительный
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магниевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	99,68	4,97	32,96	HCO ₃	622,58	10,20	67,64
Mg	101,68	8,36	55,44	Cl	35,45	1,00	6,63
K+Na	40,26	1,75	11,60	SO ₄	186,44	3,88	25,73
Сумма	241,62	15,08	100,00	Сумма	844,47	15,08	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>774,80</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,6</u>
Прокладный, мг/дм ³	_____	CO ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм ³	<u>13,33</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>3,13</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,20</u>

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С06487

Конкретный объект (Фед.Транс (ХИТ)-Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсных и жидких бетонов, предназначенный для изготовления бетонов (брызготоннели и бетоны для ТЭО) из смеси цемента, обожженных шлаков и золы-уноса, заполнителей, пластификаторов, модификаторов бетона, уплотнителей, гидрофобизаторов, ускорителей твердения и смеси пластификатора и

Платье/Отделка	С/кв.1.35/4
Глубина отбора, м	8
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, сооружаемых из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный потенциал, ВР(Н), мг/дм ³	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Водородный потенциал, pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание агрессивной сульфатной SO ₄ , мг/дм ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Содержание свободных ионов SO ₄ ²⁻ в растворе по марке ВР ₂₀	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободных ионов SO ₄ ²⁻ в растворе по марке ВР ₂₅	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободных ионов SO ₄ ²⁻ в растворе по марке ВР ₃₀	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Суммарное содержание сульфатов, сульфатов, хлоридов и азидов, мг/дм ³ , при наличии водородной агрессивности	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл.В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в составе II	Портландцемент с содержанием в составе С ₂ A не более 65%, С ₃ A не более 7%, С ₄ A-C ₄ F не более 12% и максимумом гидроксидов	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W12	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W14-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых токах в кислой среде в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких токах в кислой среде в интервале температур от 1 до 10 м/с, а также при переменном токе в кислой среде в интервале температур от 1 до 10 м/с и скорости движения до 1 м/с
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред по бетону и железобетонным конструкциям в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/дм ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W4W6 (W4-W6)	Класс W6W8 (W6-W8)	Класс W8W10 (W8-W10)	
Для арматуры в средах воды и атмосферного воздуха в открытом воздухе или грунте с коэффициентом диффузии 0,1мг/сут и более				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение коррозионной среды является агрессивной по результатам испытаний.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	2. В условиях длительного и постоянного воздействия агрессивных сред следует по возможности увеличивать толщину защитного слоя арматуры.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	

Изм. инв. N
Подпись и дата
Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



<p>«ГРУНТЛАБ» в/о «Грунты» ул. Кубинская, 3, д. 10, кв. 703, М. 5402061115 КИР 540201001, тел. 8(495)13-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	--	---	---



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также стратегических и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Сек. 136/9	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	12,4
Дата отбора:	29.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-магниевая-кальциевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	128,27	6,40	49,50	НСО ₃	610,20	10,00	77,34
Mg	58,37	4,80	37,12	Cl	28,36	0,80	6,19
K+Na	39,77	1,73	13,38	SO ₄	102,31	2,13	16,47
Сумма	226,41	12,93	100,00	Сумма	740,87	12,93	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>662,18</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,9</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	СО ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>11,20</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>1,20</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,00</u>

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С06487

Конкретный объект (Фед.Транс (ХИТ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсно-армированного бетона, предназначенный для изготовления бетона, сборного, сборно-монолитного и монолитного (В10) по классу прочности, обожженного (классы и марки бетона), выщелочной коррозии, атмосферной коррозии, коррозии арматуры, коррозии бетона, коррозии арматуры, коррозии бетона и коррозии арматуры.

Плщадь/объем	Стр. 1.36/9
Глубина отбора, м	1,2,4
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, расположенных из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный потенциал, pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание агрессивной сульфатной SO ₄ , мг/м ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Содержание свободной щелочи, мг/м ³ , в пересчете на ион SO ₄	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свободной щелочи, мг/м ³ , в пересчете на ион OH ⁻	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Суммарное содержание сульфатов, сульфатов, хлоридов и щелочей, мг/м ³ , при наличии хлоридов (показатель)	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не выщелачиваемый в грунте II	Портландцемент с содержанием в составе С ₂ A не более 65%, С ₃ A не более 7%, С ₄ A-C ₄ F не более 12% и максимумом выщелачивания	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W14	не агр.	не агр.	не агр.
W16-W20	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых токах в среде в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких токах (более 10 А/м ²) и в среде при нормальных температурных воздействиях конструкций и при ударах и тряске от тяжелой техники при максимальной температуре воды от 50° до 100° С
Средней агрессивности	Сильно агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия водных хлоридных сред по структуре железобетонных конструкций в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/м ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻ (W4-W6)	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻ (W8-W10)	Класс W10 ⁺ (W10-W12)	
Возвращение к условиям среды и концентрации хлоридов в открытом воздухе или грунте с коэффициентом диффузии 0,1мг/сут в бетоне				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение коррозионной пробурки превышает значение, то в условиях данного и рассмотренного воздействия коррозионная структура бетона не нарушается.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
Возвращение к условиям среды и концентрации хлоридов в открытом воздухе или грунте с коэффициентом диффузии 0,1мг/сут в бетоне				1. В условиях данного и рассмотренного воздействия коррозионная структура бетона не нарушается.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	

Изм. инв. N
Подпись и дата
Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
327

 <p>ООО «ГРИФЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, д. 10, телефон 703-46-74 5402061115 КПР 540201001, факс 703-46-13-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРИФЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории: Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
---	---	---	---



**Ведомость результатов химического состава и агрессивности
воды к бетону и металлам**

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также стратегических и промышленных отходов 4, 5 класса опасности

Выработка	Секв.136/12	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,4
Дата отбора:	30.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-магниσιο-кальциевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	133,26	6,65	50,34	HCO ₃	621,08	10,18	77,06
Mg	58,37	4,80	36,34	Cl	28,36	0,80	6,06
K+Na	40,48	1,76	13,32	SO ₄	106,88	2,23	16,88
Сумма	232,11	13,21	100,00	Сумма	756,32	13,21	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>677,89</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,9</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	CO ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>11,45</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>1,27</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,18</u>

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



 <p>ИГ И П Л А Б 63000, г. Курск, ул. Кутузовская, 3, д. 10 ИНН 50/0201115 КПП 50/0200116 Тел: 3913-088-12-36</p>	 <p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИГ И П Л А Б»</p>	<p>Заказ № 0395/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	--	--



**Ведомость результатов химического состава и агрессивности
воды к бетону и металлам**

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенное для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и производственных отходов 4, 5 класса опасности

		Место отбора пробы	
Выработка	Скв.136/1	Глубина отбора, м	9,3
Привиска		Дата анализа:	22.11.2023
Дата отбора:	15.11.2023		

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магниевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	113,34	5,66	37,56	HCO ₃	628,00	10,29	68,28
Mg	72,96	6,00	39,81	Cl	31,91	0,90	5,97
K+Na	78,44	3,41	22,63	SO ₄	186,30	3,88	25,75
Сумма	264,74	15,07	100,00	Сумма	846,21	15,07	100,00

Сухой остаток, 100, мг/дм ³	796,95	Водородный показатель, pH	6,8
Прокладенный, мг/дм ³	—	CO ₂ свободная, мг/дм ³	—
Потери при проквал., мг/дм ³	—	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	—
SiO ₂ , мг/дм ³	—	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	—
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	Жест-общая, мг-экв/дм³	11,66
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	—	устраняемая, мг-экв/дм ³	—
H ₂ S, мг/дм ³	—	постоянная, мг-экв/дм ³	1,37
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	—	карбонатная, мг-экв/дм ³	10,29

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С06487

Конкретный объект (Фед.Транс (ХИТ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсных вяжущих материалов и изделий, предназначенный для производства цемента, бетона, железобетона и изделий из бетона на основе цемента, облицовочных изделий и изделий, содержащих цемент, облицовочных изделий, изделий из бетона, изделий из бетона и изделий из бетона.

Плщадь/Объем	См. п. 1.36.1
Глубина отбора, м	1,0
Примечание	00.01.1900

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, расположенных из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный показатель pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание агрессивной сульфатной SO ₄ ²⁻ , мг/м ³	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свобод хлоридов, мг/м ³ , в пересчете на ион Cl ₂	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Содержание свобод хлоридов, мг/м ³ , в пересчете на ион Cl ⁻	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Суммарное содержание сульфатов, сульфатов, хлоридов и азидов, мг/м ³ , при наличии агрессивных соединений	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в группе II	Портландцемент с содержанием в составе С ₂ A не более 65%, С ₃ A не более 7%, С ₄ A-C ₄ F не более 22% и максимумом гидроксидов	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W12	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W14-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия водных неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При свободном доступе кислорода и интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При ограниченном доступе кислорода (интервал от 1 до 10 м/с) и также при ограниченном доступе кислорода (концентрация ионов хлоридов и сульфатов от 1 до 10 мг/л) или при ограниченном доступе кислорода (интервалы от 0° до 100° С)
Среднеагрессивная	Сильноагрессивная

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия водных хлоридных сред по бетону и железобетонным конструкциям в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/м ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻⁴ (W4-W6)	Класс W10 ⁺ до W10 ⁻⁴ (W8-W12)	Класс W10 ⁺ (W10-W14)	
Возле поверхности в грунте (вода и атмосферный воздух) и в открытом воздухе (для бетона с коэффициентом диффузии 0,1 мг/л и выше)				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение порционной проницаемости превышает допустимый предел.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	2. В условиях длительного и постоянного воздействия агрессивных сред следует по согласованию с заказчиком.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	

Изм. инв. N
Подпись и дата
Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
331

 <p>ООО «ГРУНТЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, д. 10, телефон 703-46-74 5402061115 КПР 540201001, факс 703-46-74 540201001</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	---	--	--



**Ведомость результатов химического состава и агрессивности
воды к бетону и металлам**

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 класса опасности

Выработка	Сек. 136/89	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	7,4
Дата отбора:	27.12.2023	Дата анализа:	16.01.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магнелиевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	96,19	4,80	32,04	НСО ₃	636,88	10,44	69,69
Mg	102,66	8,44	56,34	Cl	35,45	1,00	6,68
K+Na	40,01	1,74	11,62	SO ₄	170,06	3,54	23,63
Сумма	238,86	14,98	100,00	Сумма	842,39	14,98	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>762,81</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,7</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	СО ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при провак., мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>13,24</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>2,80</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,44</u>

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

С04047

Конкретный объект (Фед.Транс (ЗПИ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсных и жидких бетонов и изделий из бетона, предназначенный для изготовления бетона, сборного бетона, сборно-монолитных конструкций и изделий из бетона, облицовочных изделий и изделий, выполненных из бетона, облицовочных изделий, изделий из бетона, изделий из бетона, изделий из бетона и изделий из бетона.

Плщадь объекта	См. 1.36-89
Глубина отбора, м	7,4
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, расположенных из бетона марки по водонепроницаемости				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный показатель pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя агрессивность (концентрация CO ₂), мг/м ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. Вод. и В.г	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. Вод. и В.г	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя агрессивность (концентрация SO ₂), мг/м ³ , при наличии агрессивных сред	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Портландцемент, не содержащий в составе II	Портландцемент с содержанием в составе C ₃ A не более 6%, C ₄ A не более 7%, C ₃ A+C ₄ A не более 12% и максимум 1-го класса	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W12	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.
W14-W20	не агр.	не агр.	не агр.
	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых и средних концентрациях в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестких концентрациях (более 10 г/л) и скорости при нормальных условиях эксплуатации конструкций и более высокой агрессивности от жидкой среды при жестких концентрациях более 10 г/л до 100 г/л
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред по бетону и конструкциям в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/л, для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Минимум 0,17* до 0,18* (W4-W6)	Минимум 0,17* до 0,18* (W8-W10)	Минимум 0,17* (W12-W20)	
Значение нормировано в зависимости от класса бетона и класса среды с коэффициентом диффузии 0,17* и 0,18*				1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение агрессивной среды превышает указанные пределы, то в условиях жесткого и постоянного воздействия агрессивных сред следует по возможности увеличить толщину защитного слоя.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
50	не агр.	не агр.	не агр.	
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	

Изм. инв. N
Подпись и дата
Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ



 <p>ООО «ГРУНТЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, д. 101, телефон 703-40-24 5402061115 КПП 540201001, факс 703-40-13-088-12-36</p>	 <p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории: Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
---	--	---

**Ведомость результатов химического состава и агрессивности
воды к бетону и металлам**

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также стратегических и промышленных отходов 4, 5 класса опасности

Выработка	Секв.136/7	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,0
Дата отбора:	12.01.2024	Дата анализа:	16.01.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магнелиевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	98,46	4,91	32,24	HCO ₃	646,22	10,59	69,53
Mg	103,74	8,53	56,01	Cl	35,45	1,00	6,57
K+Na	41,16	1,79	11,75	SO ₄	174,64	3,64	23,90
Сумма	243,36	15,23	100,00	Сумма	856,31	15,23	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>776,56</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,7</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	CO ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>13,44</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>2,85</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,59</u>

Ген. директор  Котов А.Ю.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



<p>ООО «ГРУНТЛАБ» 63005, г. Новокузнецк, ул. Кубинская, 3, д. 10, телефон 703-30-30 5402061115 КПР 540201001, факс 703-30-30 13-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Лицензия № 0305/2023 о состоянии измерений в лабораториях Выдана «18» августа 2023 г. Действительна до «17» августа 2026 г.</p>
---	--	--	--



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Сек. 136/4	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,0
Дата отбора:	28.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	незначительный
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-кальциево-магниевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	99,68	4,97	32,96	HCO ₃	622,58	10,20	67,64
Mg	101,68	8,36	55,44	Cl	35,45	1,00	6,63
K+Na	40,26	1,75	11,60	SO ₄	186,44	3,88	25,73
Сумма	241,62	15,08	100,00	Сумма	844,47	15,08	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>774,80</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,6</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	CO ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм ³	<u>13,33</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>3,13</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,20</u>

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



<p>«ГРУНТЛАБ» 63000, г.Дзержинск, ул. Кубинская, 3, д.б/о, телефон 703-46-74 5402061115 КПД 540201001, ИНН 54-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заключение № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
---	--	--	---



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также стратегических и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Сек.136/9	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	12,4
Дата отбора:	29.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-магниσιο-кальциевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	128,27	6,40	49,50	НСО ₃	610,20	10,00	77,34
Mg	58,37	4,80	37,12	Cl	28,36	0,80	6,19
K+Na	39,77	1,73	13,38	SO ₄	102,31	2,13	16,47
Сумма	226,41	12,93	100,00	Сумма	740,87	12,93	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>662,18</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,9</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	СО ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	СО ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>11,20</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>1,20</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,00</u>

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



<p>«ГРУНТЛАБ» в/о «Грунты» ул. Кубинская, 3, д. 10, кв. 703, М. 5402061115 КИР 540201001, тел. 8(495)13-088-12-36</p>		<p>Групповая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ГРУНТЛАБ»</p>	<p>Заказовый № 0305/2023 о состоянии измерений в лаборатории Выдано «18» августа 2023 г. Действительно до «17» августа 2026 г.</p>
--	--	---	---



Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Комплексный объект «Верх-Тула» (КПО «Верх-Тула»), представляющий собой совокупность движимого и недвижимого имущества, предназначенного для централизованного сбора, обработки, обезвреживания и захоронения ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 классов опасности

Выработка	Секв.136/12	Место отбора пробы	
Привязка		Глубина отбора, м	8,4
Дата отбора:	30.01.2024	Дата анализа:	08.02.2024

Физические свойства

Вкус	—	Осадок	большой
Цвет	без цвета	Изменение при стоянии	
Запах	без запаха	Температура воды	
Прозрачность	прозрачная		



Вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая-магниσιο-кальциевая, пресная

Химические свойства

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%	Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	%
Ca	133,26	6,65	50,34	HCO ₃	621,08	10,18	77,06
Mg	58,37	4,80	36,34	Cl	28,36	0,80	6,06
K+Na	40,48	1,76	13,32	SO ₄	106,88	2,23	16,88
Сумма	232,11	13,21	100,00	Сумма	756,32	13,21	100,00

Сухой остаток 100, мг/дм ³	<u>677,89</u>	Водородный показатель, pH	<u>6,9</u>
Проводимость, мг/дм ³	_____	CO ₂ свободная, мг/дм ³	_____
Потери при прокв., мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессивная, мг/дм ³	_____
SiO ₂ , мг/дм ³	_____	CO ₂ агрессив. вычисленная, мг/дм ³	_____
Fe ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	Жест-общая, мг-экв/дм³	<u>11,45</u>
Al ₂ O ₃ , мг/дм ³	_____	устраняемая, мг-экв/дм ³	_____
H ₂ S, мг/дм ³	_____	постоянная, мг-экв/дм ³	<u>1,27</u>
Окисляемость по O ₂ , мг/дм ³	_____	карбонатная, мг-экв/дм ³	<u>10,18</u>

Ген. директор Котов А.Ю.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------



Приложение I

СМ0487

Конкретный объект (Фед.Транс (ЗНТ) (Фед.Транс) - производственный объект по производству дисперсных и жидких бетонов и изделий из них, предназначенный для производства бетона, сборного бетона, сборно-монолитного и монолитного бетона из смеси цемента, заполнителей, пластификаторов, модифицирующих добавок, минеральных добавок, пигментов, красителей, гидрофобизаторов, ускорителей схватывания и других компонентов.

Плщадь объекта	См. 1.36-1.2
Глубина отбора, м	8,4
Примечания	00.01.1900

Оценка степени агрессивности воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017 (табл.В.3)

Показатель агрессивности	для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут, в открытом воздухе и для конструкций, расположенных из бетона марки не ниже W4-W12				для конструкций, расположенных в грунте с КФ=0,1 мг/сут			
	W4	W6	W8	W10-W12	W4	W6	W8	W10-W12
Водородный потенциал, pH	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя агрессивность (средняя концентрация CO ₂), мг/м ³	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. W _д	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. W _д	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. W _д и W _н	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.
Средняя влажность воздуха, % в среднем по объ. W _д и W _н	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бисульфаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 и W10-W20 по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Марка бетона по водонепроницаемости	Группа цементов по сульфатостойкости		
	I	II	III
	Предельная, не выходящая в группу II	Предельная с содержанием в составе C ₂ A не более 65%, C ₃ A не более 7%, C ₄ A-C ₄ F не более 22% и максимумом гидроксидов	Сульфатостойкие цементы
W4	не агр.	не агр.	не агр.
W6	не агр.	не агр.	не агр.
W8	не агр.	не агр.	не агр.
W10-W14	не агр.	не агр.	не агр.
W16-W20	не агр.	не агр.	не агр.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции по СП 28.13330.2017 (табл.Х.1)

При слабых токах в среде в интервале температур от 0° до 50° С и скорости движения до 1 м/с	При жестком контакте (толщина до 1 до 10 мм) и слабом при нормальном типичном электролите (концентрация в зоне контакта и протекания от 1 до 10 мг/л или при жидкостях температуры выше от 50° до 100° С)
Средней агрессивности	Сильной агрессивности

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред по бетону и арматуре железобетонных конструкций в открытом воздухе и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл.Д.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимально допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/дм ³ , для бетона с коэффициентом диффузии, см ² /с (классы по водонепроницаемости)			Примечания
	Класс W _д ¹⁰ до W _д ¹² (W4-W6)	Класс W _д ¹⁵ до W _д ¹⁸ (W8-W10)	Класс W _д ²⁰ (W10-W12)	
Воздух (внутреннее и наружное) и атмосферная влага в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W _д в бетоне	не агр.	не агр.	не агр.	1. Если при расчетной толщине защитного слоя и проницаемости бетона среднее значение относительной влажности воздуха превышает 75%, то в условиях внутреннего и внешнего воздействия коррозионное действие не увеличивается.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	
Воздух (внутреннее и наружное) и атмосферная влага в открытом воздухе или грунте с коэффициентом влажности W _д в бетоне	не агр.	не агр.	не агр.	1. В условиях внутреннего и внешнего воздействия коррозионное действие не увеличивается.
20	не агр.	не агр.	не агр.	
30	не агр.	не агр.	не агр.	

Изм. инв. N
Подпись и дата
Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.
341

Приложение К. Результаты статического зондирования

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 16 Привязка: С-136/16

Абс. отметка устья, м: 127,47 Дата проведения опыта: 12.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН): 30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10

3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:

Гес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
Гес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
Гес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								φ	С, МПа	I ^φ	С1, МПа		
1	2,52	25															
1,1	2,28	24															
1,2	3,24	24															
1,3	4,56	17															
1,4	3,72	17															
1,5	3,24	19															
1,6	3,48	23															
1,7	3,24	19															
1,8	3,24	18															
1,9	2,64	16															
2	3,48	14															
2,1	2,28	19															
2,2	2,28	18															
2,3	3,00	16															
2,4	3,60	15			2			2,1	3,12	58	0,15	25	30	22	28	21,8	
2,5	3,96	24															
2,6	3,60	27															
2,7	3,00	50															
2,8	3,12	61															
2,9	3,36	70															
3	3,36	88															
3,1	3,24	113															
3,2	3,00	137															
3,3	2,28	158															
3,4	2,76	150															
3,5	2,64	143															
3,6	2,28	135															
3,7	2,16	121															
3,8	2,16	102															
3,9	2,28	51															
4	2,16	89															
4,1	2,16	90															
4,2	2,16	87															
4,3	2,04	83															
4,4	1,80	80															
4,5	1,56	71															
4,6	1,68	70															
4,7	1,68	73															
4,8	1,80	67															
4,9	1,80	61															
5	1,68	57															
5,1	1,56	57															
5,2	1,68	57															
5,3	1,68	56															
5,4	1,56	54															
5,5	1,56	50															
5,6	1,44	47															
5,7	1,44	41															
5,8	1,44	40															
5,9	1,44	34															
6	1,44	38															
6,1	1,44	35															
6,2	1,56	38															
6,3	1,68	40															
6,4	1,56	47															
6,5	1,56	46															
6,6	1,56	46															
6,7	1,32	42															
6,8	1,32	34															
6,9	1,56	39															
7	1,32	45															
7,1	1,08	40															
7,2	1,20	31															
7,3	1,32	27															
7,4	1,20	30															
7,5	1,32	31															
7,6	1,32	32															
7,7	1,32	29															

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

342

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 16 Привязка: С-136/16

Абс. отметка устья, м: 127,47 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острья (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Гес. ср. < 0,1	Оупесь < 4,2
Гес. мел. < 0,6	Оуглин. < 6,0
Гес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м'	qs, МПа	fs, МПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды составов грунта	R, %	φ ср	fs ср	V'	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qs, МПа	fs, МПа								φ °	St, МПа				
7,8	1,44	25															
7,9	1,44	35															
8	1,20	43															
8,1	1,08	45															
8,2	1,32	37															
8,3	1,32	30															
8,4	1,20	31															
8,5	1,32	32															
8,6	1,32	32															
8,7	1,56	32															
8,8	1,56	35															
8,9	1,68	48															
9	1,68	58															
9,1	1,44	65															
9,2	1,44	58															
9,3	1,20	58															
9,4	1,68	63															
9,5	1,56	71															
9,6	1,32	82															
9,7	1,08	71															
9,8	0,96	53															
9,9	1,08	55															
10	0,96	51															
10,1	0,96	42															
10,2	0,84	32															
10,3	0,96	27															
10,4	0,96	26															
10,5	0,84	25															
10,6	0,96	23															
10,7	0,84	23															
10,8	0,84	22															
10,9	0,96	48															
11	0,84	47															
11,1	0,96	38															
11,2	0,96	26															
11,3	0,96	24															
11,4	0,96	24															
11,5	0,96	23															
11,6	1,08	24															
11,7	1,08	25			6		сугл. мг/л	2,8	1,17	31	0,24	19	18	19	17	82	
11,8	1,08	26															
11,9	1,20	38															
12	1,20	45															
12,1	1,08	41															
12,2	0,96	34															
12,3	0,96	31															
12,4	0,96	30															
12,5	0,96	27															
12,6	1,08	26															
12,7	1,08	26															
12,8	1,08	26															
12,9	1,08	50															
13	0,96	48															
13,1	0,72	42															
13,2	0,72	26															
13,3	0,84	19															
13,4	0,84	17															
13,5	0,96	17															
13,6	0,96	17															
13,7	0,96	18															
13,8	0,96	18															
13,9	1,20	48															
14	0,96	41															
14,1	0,84	29															
14,2	0,84	17															
14,3	0,72	11															
14,4	0,84	9															
14,5	0,84	8															

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 16 Привязка: С-136/16

Абс. отметка устья, м: 127,47 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30	Критерий R:	Пес. ср. < 0,1	Супесь < 4,2
10		Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
		Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Шт. док.	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								φ	С, МПа	I φ	Ст, МПа		
14,6	0,84	7															
14,7	1,08	7															
14,8	0,96	7															
14,9	0,96	29															
15	0,96	24															
15,1	0,96	19															
15,2	1,08	15															
15,3	1,32	9															
15,4	1,56	9															
15,5	1,56	11															
15,6	1,44	13															
15,7	1,20	13															
15,8	1,08	11															
15,9	1,32	37															
16	1,20	30															
16,1	1,20	22															
16,2	1,32	18															
16,3	1,68	15															
16,4	1,68	18															
16,5	1,80	22															
16,6	1,68	25															
16,7	1,44	27															
16,8	1,68	26															
16,9	1,68	30															

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Частные значения предельного сопротивления свай в точке зондирования

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 16

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	246	190	57
2	3,5	0,3	245	163	82
3	4	0,3	249	143	105
4	4,5	0,3	258	130	128
5	5	0,3	272	122	150
6	5,5	0,3	289	119	171
7	6	0,3	301	112	189
8	6,5	0,3	316	109	207
9	7	0,3	328	103	225
10	7,5	0,3	345	103	241
11	8	0,3	368	110	258
12	8,5	0,3	389	114	275
13	9	0,3	399	107	293
14	9,5	0,3	406	91	315
15	10	0,3	412	76	336
16	10,5	0,3	428	76	352
17	11	0,3	448	81	367
18	11,5	0,3	466	84	382
19	12	0,3	480	82	398
20	12,5	0,3	491	77	414
21	13	0,3	507	76	431
22	13,5	0,3	517	73	444
23	14	0,3	534	76	458
24	14,5	0,3	553	86	467
25	15	0,3	571	96	475
26	15,5	0,3	594	111	483
27*	16	0,3	590	96	494
28*	16,5	0,3	642	137	505
29*	16,9	0,3	646	129	517

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 18 Привязка: С-136/18

Абс. отметка устья, м: 127,35 Дата проведения опыта: 13.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:			
Гес. ср.	< 0,7	Супесь	< 4,2
Гес. мел.	< 0,6	Суглин.	< 6,0
Гес. пыл.	< 1,0	Глина	> 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	q _{ср} , МПа	q _б , МПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штук	Види состояния грунта	R, %	q _{ср}	q _б	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			q _{ср} , МПа	q _б , МПа								φ, МПа	с _в , МПа	φ _с , МПа	с _с , МПа		
1	2,32	0															
1,1	3,24	1															
1,2	3,24	8															
1,3	2,76	10															
1,4	3,36	11															
1,5	3,24	16															
1,6	3,24	22															
1,7	3,24	25															
1,8	3,12	24															
1,9	3,12	25															
2	2,52	24															
2,1	3,24	22															
2,2	3,12	23															
2,3	3,12	25															
2,4	3,00	42															
2,5	3,12	42															
2,6	2,64	47															
2,7	2,52	62			3		суп. тверд	3,0	2,34	56	0,33	22	25				16,4
2,8	2,64	69															
2,9	2,64	75															
3	2,40	86															
3,1	2,40	81															
3,2	2,28	102															
3,3	2,40	125															
3,4	2,16	130															
3,5	2,04	121															
3,6	1,92	114															
3,7	1,68	107															
3,8	1,44	98															
3,9	1,56	85															
4	1,44	78															
4,1	1,44	77															
4,2	1,68	74															
4,3	1,44	75															
4,4	1,20	70															
4,5	1,08	59															
4,6	1,08	53															
4,7	1,08	47															
4,8	1,08	42															
4,9	1,08	42															
5	1,08	43															
5,1	0,84	34															
5,2	1,08	32															
5,3	0,96	33															
5,4	0,84	32			5		суп. пил	3,1	0,95	30	0,11	19	17	18	16		6,6
5,5	0,84	26															
5,6	0,84	23															
5,7	0,96	18															
5,8	0,96	19															
5,9	0,96	21															
6	0,96	21															
6,1	1,08	21															
6,2	1,20	18															
6,3	1,08	32															
6,4	1,08	32															
6,5	1,08	29															
6,6	1,08	29															
6,7	1,32	29															
6,8	1,20	32															
6,9	1,20	33															
7	1,32	33															
7,1	0,96	31															
7,2	1,20	29															
7,3	1,08	47															
7,4	0,96	39															
7,5	0,96	29															
7,6	0,84	22															
7,7	0,84	18															

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр. 346

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 18 Привязка: С-136/18

Абс. отметка устья, м: 127,35 Дата проведения опыта: 13.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острья (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,1	Супесь < 4,2
Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Види состояния грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Рач.		E, МПа
			qc, МПа	qs, МПа								σ	с, МПа	f°	Ст, МПа	
7,8	0,84	19			6		сугл. мпгл	2,8	1,09	30	0,15	19	18	18	17	7,6
7,9	0,84	19														
8	1,08	18														
8,1	0,84	23														
8,2	0,96	23														
8,3	1,08	17														
8,4	1,20	18														
8,5	1,08	33														
8,6	0,84	38														
8,7	0,96	37														
8,8	0,96	35														
8,9	1,20	31														
9	1,20	30														
9,1	1,20	30														
9,2	1,56	29														
9,3	1,20	49														
9,4	1,32	49														
9,5	1,20	48														
9,6	1,08	40														
9,7	1,20	37														
9,8	1,20	34														
9,9	1,20	33														
10	1,08	33														
10,1	0,96	31														
10,2	1,20	28														
10,3	1,20	32														
10,4	1,20	35														
10,5	1,08	29														
10,6	1,08	24														
10,7	1,08	25														
10,8	1,08	24														
10,9	0,96	22														
11	0,96	21														
11,1	0,96	17														
11,2	1,32	41														
11,3	1,20	48														
11,4	4,20	38														
11,5	1,80	24														
11,6	2,64	22														
11,7	2,88	25														
11,8	3,60	26														
11,9	5,28	25														
12	5,40	25														
12,1	5,52	25														
12,2	1,92	42														
12,3	1,92	48														
12,4	1,92	50														
12,5	1,80	41														
12,6	1,80	34														
12,7	1,92	32														
12,8	2,16	30														
12,9	2,28	29														
13	2,28	29														
13,1	2,40	26														
13,2	6,48	56														
13,3	6,24	55														
13,4	6,24	46														
13,5	6,48	27														
13,6	6,48	29														
13,7	6,36	26														
13,8	6,36	24														
13,9	6,36	23														
14	6,36	21														
14,1	6,48	48														
14,2	6,00	42														
14,3	5,88	32														
14,4	6,24	22														
14,5	5,88	16														
					7		сугл. тмгл	1,1	4,66	31	0,52	26	39			32,6

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 18 Привязка: С-136/18

Абс. отметка устья, м: 127,35 Дата проведения опыта: 13.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30	Критерий R:	Гес. ср. < 0,1	Супесь < 4,2
10		Гес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
		Гес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штукри	Види соот ояние грунта	R, %	qc ср	qs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								φ, МПа	σ1, МПа				
14,6	5,76	13															
14,7	5,88	14															
14,8	5,64	13															
14,9	5,76	15															
15	6,12	17															
15,1	6,24	47															
15,2	6,00	45															
15,3	6,36	39															
15,4	6,36	30															
15,5	7,20	32															
15,6	7,68	48															
15,7	7,56	48															
15,8	7,32	38															
15,9	6,48	23															
16	8,16	19															
16,1	6,34	50															
16,2	6,36	48															
16,3	7,32	40															
16,4	7,20	33															
16,5	6,36	32															
16,6	6,34	32															
16,7	6,34	30															
16,8	6,36	24															
16,9	6,72	22															
17	6,34	18															

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: 138/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 18

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Старона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забитые сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, kH)					
1	3	0,3	209	153	56
2	3,5	0,3	204	125	79
3	4	0,3	202	101	102
4	4,5	0,3	210	86	124
5	5	0,3	223	80	143
6	5,5	0,3	242	83	159
7	6	0,3	260	89	171
8	6,5	0,3	273	88	185
9	7	0,3	284	83	201
10	7,5	0,3	297	79	218
11	8	0,3	314	84	230
12	8,5	0,3	334	91	243
13	9	0,3	353	94	259
14	9,5	0,3	372	94	278
15	10	0,3	384	89	295
16	10,5	0,3	431	121	311
17	11	0,3	507	183	324
18	11,5	0,3	538	198	340
19	12	0,3	567	213	354
20	12,5	0,3	613	241	372
21	13	0,3	683	295	388
22	13,5	0,3	743	336	406
23	14	0,3	752	332	420
24	14,5	0,3	775	340	435
25	15	0,3	795	351	444
26	15,5	0,3	822	360	461
27*	16	0,3	862	385	478
28*	16,5	0,3	854	358	496
29*	17	0,3	865	355	510

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023, ТБО Верх-Тула

Опыт: 21 Привязка: С-136/21

Абс. отметка устья, м: 126,60 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,1	Супесь < 4,2
Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды составные грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								φ, °	С, МПа	φ°, °	Ст, МПа		
1	2,52	3															
1,1	3,12	6															
1,2	1,20	11															
1,3	2,52	10															
1,4	3,24	11			3		сугл. тверд	0,6	3,37	20	0,24	24	31	20	27	23,8	
1,5	3,24	19															
1,6	3,56	25															
1,7	4,08	32															
1,8	3,56	34															
1,9	4,08	41															
2	4,08	42															
2,1	3,56	43															
2,2	3,24	41															
2,3	3,56	48															
2,4	3,56	63															
2,5	2,33	64															
2,6	3,12	69															
2,7	3,12	95															
2,8	2,52	122															
2,9	2,40	135			4		сугл. гл/пв	3,6	2,63	34	0,29	22	27	20	24	18,4	
3	2,28	125															
3,1	2,16	118															
3,2	1,92	107															
3,3	1,92	97															
3,4	1,92	89															
3,5	1,92	82															
3,6	1,92	85															
3,7	2,16	82															
3,8	1,92	82															
3,9	1,20	31															
4	1,68	77															
4,1	1,20	75															
4,2	1,92	73															
4,3	1,68	74															
4,4	1,20	71															
4,5	1,92	70															
4,6	1,68	81															
4,7	1,68	75															
4,8	1,68	70															
4,9	1,68	69															
5	1,56	66															
5,1	1,56	64															
5,2	1,56	62			5		сугл. гл/пв	3,7	1,70	63	0,13	20	21	19	20	11,9	
5,3	1,44	58															
5,4	1,44	54															
5,5	1,44	49															
5,6	1,56	48															
5,7	1,44	47															
5,8	1,44	45															
5,9	1,56	43															
6	1,68	43															
6,1	1,92	47															
6,2	2,16	57															
6,3	2,16	67															
6,4	2,16	73															
6,5	2,04	83															
6,6	1,20	33															
6,7	1,68	73															
6,8	1,68	70															
6,9	1,68	64															
7	1,44	58															
7,1	1,44	48															
7,2	1,44	41															
7,3	1,92	40			6		сугл. м/пв	3,5	1,40	50	0,21	20	19	18	18	9,2	
7,4	1,92	40															
7,5	1,20	42															
7,6	1,20	46															
7,7	1,20	42															

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов:

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 21 Привязка: С-136/21

Абс. отметка устья, м: 126,60

Дата проведения опыта: 12.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН):
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30

10

Критерий R:

Лес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
Лес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
Лес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв],[Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Види с ост. ояние грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								φ, МПа	σ1, МПа				
7,8	0,84	38															
7,9	1,20	26															
8	1,20	23															
8,1	1,08	24															
8,2	0,84	21															
8,3	0,72	17															
8,4	0,84	16															
8,5	1,20	18															
8,6	1,32	33															
8,7	1,20	41															
8,8	1,20	42															
8,9	1,08	32															
9	1,08	26															
9,1	1,20	23															
9,2	1,20	22															
9,3	1,08	22															
9,4	1,08	22															
9,5	1,08	21															
9,6	1,08	41															
9,7	1,08	38															
9,8	1,08	38															
9,9	1,08	23															
10	1,08	19															
10,1	1,08	21															
10,2	1,08	22															
10,3	1,20	21															
10,4	1,20	18															
10,5	1,20	17															
10,6	1,32	46															
10,7	1,20	47															
10,8	1,32	37															
10,9	1,44	27															
11	1,32	29															
11,1	1,32	32															
11,2	1,32	36															
11,3	1,20	31															
11,4	1,20	23															
11,5	1,20	21															
11,6	1,32	46															
11,7	1,20	50			7												
11,8	1,08	41					сугл. т.кпл	2,0	1,12	22	0,17	19	18	19	17	7,8	
11,9	1,08	26															
12	1,08	24															
12,1	0,96	23															
12,2	1,08	22															
12,3	1,08	21															
12,4	0,96	19															
12,5	0,96	17															
12,6	1,20	54															
12,7	1,08	43															
12,8	0,96	29															
12,9	1,08	14															
13	0,96	10															
13,1	0,96	13															
13,2	0,96	14															
13,3	0,96	7															
13,4	0,96	6															
13,5	1,08	5															
13,6	1,32	46															
13,7	1,20	36															
13,8	1,08	31															
13,9	0,96	23															
14	0,96	17															
14,1	0,84	13															
14,2	0,96	11															
14,3	1,08	8															
14,4	0,84	7															
14,5	0,72	6															

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 21 Привязка: С-136/21

Абс. отметка устья, м: 126,60 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср.	< 0,1 Супесь < 4,2
Пес. мел.	< 0,6 Суглин. < 6,0
Пес. пыл.	< 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды оседающих грунтов	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ	С, кПа	χφ	Ст, кПа		
14,6	0,84	5															
14,7	1,20	8															
14,8	1,20	13															
14,9	1,80	9															
15	1,68	0															
15,1	1,44	1															
15,2	1,20	0															
15,3	1,08	0															
15,4	1,08	0															
15,5	0,96	0															

Изн. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							352

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 21

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q_c, f_s) (F_u, кН)</i>					
1	3	0,3	223	155	68
2	3,5	0,3	231	141	91
3	4	0,3	247	134	113
4	4,5	0,3	260	126	135
5	5	0,3	281	126	156
6	5,5	0,3	309	132	178
7	6	0,3	330	133	197
8	6,5	0,3	344	125	218
9	7	0,3	343	103	240
10	7,5	0,3	350	91	259
11	8	0,3	363	88	275
12	8,5	0,3	374	87	287
13	9	0,3	393	89	304
14	9,5	0,3	407	91	316
15	10	0,3	428	96	332
16	10,5	0,3	443	100	344
17	11	0,3	457	96	361
18	11,5	0,3	466	90	376
19	12	0,3	477	84	393
20	12,5	0,3	490	85	405
21	13	0,3	502	83	419
22	13,5	0,3	505	81	424
23	14	0,3	530	90	440
24*	14,5	0,3	503	58	445
25*	15	0,3	578	129	449
26*	15,5	0,3	527	78	449

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 25 Привязка: С-136/25

Абс. отметка устья, м: 126,71 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,1	Сугль < 4,2
Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qс, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрах	Виды состояния грунта	R, %	qс ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			φ, МПа	fs, МПа								φ°	С, МПа	f°	Ст, МПа		
1	2,16	1															
1,1	2,52	1															
1,2	1,44	2															
1,3	2,76	1															
1,4	2,04	2															
1,5	2,88	2															
1,6	3,48	2															
1,7	3,72	2															
1,8	3,72	7															
1,9	3,72	19															
2	3,84	21															
2,1	3,60	24			4		сугл. пл/п	1,2	2,90	35	0,27	23	28	21	26	20,3	
2,2	3,36	24															
2,3	3,12	24															
2,4	3,36	32															
2,5	3,48	43															
2,6	1,80	42															
2,7	1,56	27															
2,8	1,68	17															
2,9	1,80	13															
3	3,36	54															
3,1	3,48	85															
3,2	3,48	119															
3,3	3,36	149															
3,4	2,88	159															
3,5	2,76	150															
3,6	2,76	133															
3,7	2,40	122															
3,8	2,40	117															
3,9	2,52	112															
4	2,28	103															
4,1	2,28	107															
4,2	2,04	104															
4,3	2,04	98															
4,4	2,16	95															
4,5	2,04	94															
4,6	1,92	90															
4,7	1,92	87															
4,8	2,28	73			5		сугл. тг/п	4,3	2,04	89	0,17	21	28	20	22	14,3	
4,9	1,92	74															
5	1,80	74															
5,1	1,80	67															
5,2	1,80	66															
5,3	1,92	72															
5,4	1,80	73															
5,5	1,68	73															
5,6	1,68	67															
5,7	1,44	64															
5,8	1,68	57															
5,9	1,68	56															
6	1,56	56															
6,1	1,56	53															
6,2	1,56	53															
6,3	1,80	50															
6,4	2,04	54															
6,5	2,04	72															
6,6	2,04	82															
6,7	1,80	85															
6,8	1,56	77															
6,9	1,44	64															
7	1,32	55															
7,1	1,44	45															
7,2	1,44	45															
7,3	1,56	42															
7,4	1,56	42															
7,5	1,44	40															
7,6	1,80	39															
7,7	1,68	47															

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 25 Привязка: С-136/25

Абс. отметка устья, м: 126,71 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острья (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных

Критерий R:			
Гес. ср.	< 0,1	Супесь	< 4,2
Гес. мел.	< 0,6	Суглин.	< 6,0
Гес. пыл.	< 1,0	Глина	> 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qs, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрых	Вид и состав почвы в грунте	R, %	qs ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qs, МПа	fs, кПа								φ, кПа	σ, кПа	I φ, кПа	σ, кПа		
7,2	1,56	50															
7,3	1,44	54															
8	1,44	48															
8,1	1,68	49															
8,2	1,68	57															
8,3	1,44	59															
8,4	1,32	55															
8,5	1,44	49															
8,6	1,44	40															
8,7	1,44	39															
8,8	1,32	42															
8,9	1,56	47															
9	1,20	49															
9,1	1,32	68															
9,2	1,20	69															
9,3	0,96	58															
9,4	0,84	37															
9,5	0,72	27															
9,6	0,72	21															
9,7	0,72	16															
9,8	0,72	15															
9,9	0,72	15															
10	0,72	15															
10,1	0,96	35															
10,2	0,84	37															
10,3	0,72	30															
10,4	0,84	22															
10,5	0,84	21															
10,6	0,84	19															
10,7	0,84	17															
10,8	0,96	16															
10,9	1,08	18															
11	1,08	23			7		сугл. тмпл	3,6	1,04	35	0,37	19	17				7,3
11,1	0,60	51															
11,2	0,48	51															
11,3	0,24	38															
11,4	0,24	22															
11,5	0,72	21															
11,6	0,84	21															
11,7	0,84	19															
11,8	0,84	17															
11,9	0,84	16															
12	0,84	16															
12,1	0,84	48															
12,2	0,72	42															
12,3	0,84	37															
12,4	0,72	30															
12,5	0,84	18															
12,6	0,96	15															
12,7	0,96	14															
12,8	0,84	15															
12,9	0,72	15															
13	0,84	11															
13,1	2,28	59															
13,2	1,20	58															
13,3	1,08	47															
13,4	1,08	41															
13,5	1,32	42															
13,6	1,56	47															
13,7	1,20	47															
13,8	1,32	43															
13,9	1,32	43															
14	1,44	41															
14,1	1,56	50															

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 25

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Страна сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забитые сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	221	184	37
2	3,5	0,3	240	177	62
3	4	0,3	242	156	85
4	4,5	0,3	252	143	109
5	5	0,3	265	134	131
6	5,5	0,3	287	134	153
7	6	0,3	302	127	175
8	6,5	0,3	323	128	196
9	7	0,3	338	121	217
10	7,5	0,3	355	119	236
11	8	0,3	372	116	256
12	8,5	0,3	376	99	277
13	9	0,3	379	84	296
14	9,5	0,3	382	67	315
15	10	0,3	390	66	325
16	10,5	0,3	401	61	340
17	11	0,3	412	61	351
18	11,5	0,3	427	60	368
19	12	0,3	455	77	379
20	12,5	0,3	481	86	395
21*	13	0,3	471	68	403
22*	13,5	0,3	528	104	423
23*	14	0,3	555	113	442
24*	14,1	0,3	568	121	446

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр. 356
------	-------	------	--------	---------	------	----------------------------	-------------

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 27 Привязка: С-136/27

Абс. отметка устья, м: 127,62 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:			
Гес. ср.	< 0,1	Суглесь	< 4,2
Гес. мел.	< 0,6	Суглин.	< 6,0
Гес. пыл.	< 1,0	Глина	> 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, МПа								σ	с	I σ	σ1	
1	2,88	5			3		сугл. тверд	1,0	2,97	28	0,08	23	29	22	28	20,8
1,1	3,24	9														
1,2	3,56	16														
1,3	3,48	22														
1,4	3,24	30														
1,5	3,00	32														
1,6	2,76	32														
1,7	2,88	29														
1,8	3,00	29														
1,9	2,76	29														
2	2,76	32														
2,1	2,64	36														
2,2	2,76	37														
2,3	2,88	34														
2,4	2,88	45														
2,5	3,00	52			5		сугл. пыл	5,9	2,06	108	0,29	21	23	18	20	14,4
2,6	2,88	61														
2,7	2,40	70														
2,8	2,40	79														
2,9	2,40	88														
3	2,16	91														
3,1	2,16	115														
3,2	2,40	138														
3,3	2,16	159														
3,4	2,16	159														
3,5	1,80	153														
3,6	1,52	139														
3,7	1,20	117														
3,8	1,52	96														
3,9	1,08	93														
4	1,20	85			6		сугл. пыл	5,6	1,79	49	1,20	21	22		12,5	
4,1	1,52	96														
4,2	1,08	91														
4,3	0,96	87														
4,4	0,96	82														
4,5	0,72	81														
4,6	0,84	78														
4,7	0,72	75														
4,8	0,84	74														
4,9	0,72	73														
5	0,96	66														
5,1	0,72	72														
5,2	0,72	70														
5,3	0,60	64														
5,4	0,60	58														
5,5	0,72	56														
5,6	0,48	53														
5,7	0,60	47														
5,8	0,48	45														
5,9	0,48	40														
6	0,72	38														
6,1	0,84	40														
6,2	0,84	39														
6,3	0,96	40														
6,4	1,08	46														
6,5	1,08	49														
6,6	0,84	48														
6,7	0,84	43														
6,8	1,08	39														
6,9	0,84	43														
7	1,20	48														
7,1	1,20	47														
7,2	1,20	38														
7,3	1,20	32														
7,4	1,20	26														
7,5	2,28	24														
7,6	2,28	33														
7,7	2,28	33														

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 27 Привязка: С-136/27

Абс. отметка устья, м: 127,62 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,1	Суглесь < 4,2
Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Види состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								σ, МПа	τ, МПа	σ, МПа	τ, МПа		
7,8	2,40	33															
7,9	2,52	34															
8	3,28	0															
8,1	3,28	0															
8,2	3,16	0															
8,3	3,28	0															
8,4	3,16	0															
8,5	3,04	0															
8,6	3,04	0															
8,7	3,34	0															
8,8	3,12	0															
8,9	3,00	0															
9	3,64	0															
9,1	3,64	0															
9,2	3,64	0															
9,3	3,64	0															
9,4	3,52	0															
9,5	3,52	0															
9,6	3,52	0															
9,7	3,28	0															
9,8	3,16	0															
9,9	3,04	0															
10	4,56	0															
10,1	4,56	0															
10,2	4,44	0															
10,3	4,56	0															
10,4	4,44	0															
10,5	4,56	0															
10,6	4,56	0															
10,7	4,44	0															
10,8	4,44	0															
10,9	4,44	0															
11	4,44	0															
11,1	4,56	0															
11,2	4,30	0															
11,3	4,30	0															
11,4	4,30	0															
11,5	4,32	0															
11,6	4,32	0															
11,7	4,32	0															
11,8	4,32	0															
11,9	4,32	0															
12	4,32	0			7		сугл. т.кп	5,53		0,18	27	44	26	43	33,7		
12,1	4,56	0															
12,2	4,32	0															
12,3	4,44	0															
12,4	4,44	0															
12,5	4,44	0															
12,6	4,44	0															
12,7	4,44	0															
12,8	4,44	0															
12,9	4,32	0															
13	5,32	0															
13,1	5,52	0															
13,2	5,52	0															
13,3	5,52	0															
13,4	5,40	0															
13,5	5,76	0															
13,6	5,64	0															
13,7	5,52	0															
13,8	5,40	0															
13,9	5,28	0															
14	6,00	0															
14,1	6,24	0															
14,2	6,24	0															
14,3	6,48	0															
14,4	6,34	0															
14,5	6,72	0															

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 27 Привязка: С-136/27

Абс. отметка устья, м: 127,62 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30
10

Критерий R:
 Пес. ср. < 0,1 Суевесь < 4,2
 Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
 Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте в		№ ИГЭ	Штуклох	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								σ, МПа	τ, МПа				
14,6	6,24	0															
14,7	6,24	0															
14,8	6,80	0															
14,9	7,08	0															
15	7,32	0															
15,1	7,32	0															
15,2	6,48	0															
15,3	5,76	0															
15,4	5,52	0															
15,5	5,28	0															
15,6	6,12	0															
15,7	6,24	0															
15,8	6,24	0															
15,9	6,36	0															

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 27

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забитые сваи по методике СП 24 13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q _c , f _s) (F _u , кН)					
1	3	0,3	205	136	69
2	3,5	0,3	200	105	95
3	4	0,3	196	78	119
4	4,5	0,3	203	62	141
5	5	0,3	219	56	163
6	5,5	0,3	245	60	185
7	6	0,3	285	81	204
8	6,5	0,3	337	114	222
9	7	0,3	450	209	241
10	7,5	0,3	553	296	258
11	8	0,3	609	338	271
12	8,5	0,3	616	345	271
13	9	0,3	581	310	271
14	9,5	0,3	563	291	271
15	10	0,3	552	281	271
16	10,5	0,3	551	280	271
17	11	0,3	553	282	271
18	11,5	0,3	552	281	271
19	12	0,3	556	284	271
20	12,5	0,3	565	294	271
21	13	0,3	581	310	271
22	13,5	0,3	601	330	271
23	14	0,3	616	345	271
24	14,5	0,3	618	347	271
25*	15	0,3	651	380	271
26*	15,5	0,3	596	325	271
27*	15,9	0,3	612	341	271

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 50 Привязка: С-136/50

Абс. отметка устья, м: 126,83 Дата проведения опыта: 12.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

10

3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qs, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды состояния грунта	R, %	qs ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qs, МПа	fs, МПа								φ, МПа	c, МПа	φ, МПа	c, МПа		
1	2,52	11															
1,1	2,64	11															
1,2	3,00	13															
1,3	3,12	16															
1,4	3,24	17															
1,5	3,48	19															
1,6	3,60	21															
1,7	3,60	23															
1,8	3,60	23															
1,9	3,24	30															
2	3,24	31															
2,1	3,12	32															
2,2	2,88	35															
2,3	2,76	58			3												
2,4	2,88	73															
2,5	2,64	95															
2,6	2,64	103															
2,7	2,52	112															
2,8	2,40	119															
2,9	2,04	117															
3	2,16	118															
3,1	2,16	117															
3,2	2,16	113															
3,3	2,04	110															
3,4	2,04	104															
3,5	1,80	96															
3,6	2,04	93															
3,7	2,04	89															
3,8	1,44	86															
3,9	1,44	80															
4	1,20	67															
4,1	1,32	62															
4,2	1,44	59															
4,3	1,44	61															
4,4	1,68	65															
4,5	1,32	71															
4,6	1,32	66															
4,7	1,20	61															
4,8	1,20	55															
4,9	1,20	53															
5	1,20	51															
5,1	1,44	51															
5,2	1,20	57															
5,3	0,96	50															
5,4	1,08	43															
5,5	0,96	35															
5,6	1,08	34															
5,7	1,08	34															
5,8	1,20	38															
5,9	1,32	39															
6	1,68	45															
6,1	1,92	62															
6,2	1,80	75															
6,3	1,68	77															
6,4	1,32	74															
6,5	1,20	64															
6,6	1,44	48															
6,7	1,08	47															
6,8	0,96	39															
6,9	0,96	31															
7	0,96	29															
7,1	0,96	39															
7,2	0,84	40															
7,3	0,72	31															
7,4	0,84	24															
7,5	0,84	17															
7,6	0,72	15															
7,7	0,96	13															

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

361

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 50 Привязка: С-136/50

Абс. отметка устья, м: 126,83 Дата проведения опыта: 12.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН):
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30

10

Критерий R:

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
 Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
 Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: {Sf = 350 см.кв} {Sq = 10 см.кв}

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфтам		№ ИГЭ	Штрых	Виды состояний грунта	R, %	qc ср	qs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								φ	С, МПа	I φ	С1, МПа		
7,5	1,20	15															
7,9	1,08	22															
8	1,20	26															
8,1	1,32	40															
8,2	1,20	47															
8,3	1,20	49															
8,4	1,08	38															
8,5	1,20	31															
8,6	1,32	32															
8,7	1,32	32															
8,8	1,32	34															
8,9	1,32	33															
9	1,20	27															
9,1	1,32	66															
9,2	1,20	73															
9,3	1,08	66															
9,4	0,72	53															
9,5	0,60	40															
9,6	0,48	32															
9,7	0,48	26															
9,8	0,48	24															
9,9	0,48	23															
10	0,48	22															
10,1	0,72	30															
10,2	0,60	35															
10,3	0,60	31															
10,4	0,60	18															
10,5	0,72	16															
10,6	0,60	15															
10,7	0,72	14															
10,8	0,72	13															
10,9	0,72	15															
11	0,72	16															
11,1	0,12	57			7		сугл. т.кпл.	3,5	0,63	30	0,79	17	15				4,4
11,2	0,00	57															
11,3	0,00	43															
11,4	0,00	32															
11,5	0,00	32															
11,6	0,00	32															
11,7	0,00	29															
11,8	0,00	26															
11,9	0,00	25															
12	0,00	25															
12,1	0,00	56															
12,2	0,00	57															
12,3	0,00	46															
12,4	0,00	32															
12,5	0,00	24															
12,6	0,00	19															
12,7	0,00	18															
12,8	0,00	16															
12,9	0,00	15															
13	0,00	15															
13,1	0,12	48															
13,2	0,00	41															
13,3	0,00	37															
13,4	0,00	27															
13,5	0,00	22															
13,6	0,00	19															
13,7	0,00	17															
13,8	0,00	11															
13,9	0,00	8															
14	0,00	6															
14,1	0,24	26															
14,2	0,24	18															
14,3	0,00	13															
14,4	0,12	11															
14,5	0,36	13															

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 50 Привязка: С-136/50

Абс. отметка устья, м: 126,83 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30	Критерий R:	
	Пес. ср. < 0,1	Сугесь < 4,2
	Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
10	Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								φ	С, МПа	I φ	С1, МПа		
14,6	0,72	15															
14,7	0,72	13															
14,8	0,48	9															
14,9	0,36	8															
15	0,24	7															
15,1	0,24	17															
15,2	0,24	13															
15,3	0,48	13															
15,4	0,60	14															
15,5	0,72	16															
15,6	0,60	16															
15,7	0,72	14															
15,8	0,60	13															
15,9	0,60	13															
16	0,72	14															
16,1	1,20	51															
16,2	0,36	53															
16,3	0,34	46															
16,4	0,36	39															
16,5	0,34	25															
16,6	0,72	22															
16,7	0,34	17															
16,8	0,36	16															
16,9	0,12	17															
17	0,36	15															

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: 136/2023. ТБО Верх-Тула

Опыт: 50

Таблица 2

№ г/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забитые сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (F_u, кН)</i>					
1	3	0,3	210	143	67
2	3,5	0,3	216	125	90
3	4	0,3	221	109	113
4	4,5	0,3	233	98	135
5	5	0,3	257	102	156
6	5,5	0,3	279	104	175
7	6	0,3	294	101	193
8	6,5	0,3	302	87	215
9	7	0,3	313	80	233
10	7,5	0,3	334	86	248
11	8	0,3	355	97	258
12	8,5	0,3	362	86	277
13	9	0,3	363	70	293
14	9,5	0,3	367	53	314
15	10	0,3	372	44	328
16	10,5	0,3	373	31	342
17	11	0,3	366	15	350
18	11,5	0,3	369	0	369
19	12	0,3	385	1	384
20	12,5	0,3	403	1	402
21	13	0,3	418	6	412
22	13,5	0,3	444	15	429
23	14	0,3	460	23	436
24	14,5	0,3	481	35	446
25	15	0,3	500	48	452
26	15,5	0,3	520	59	461
27*	16	0,3	527	58	469
28*	16,5	0,3	556	68	488
29*	17	0,3	527	29	498

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 58 Привязка: С-136/58

Абс. отметка устья, м: 127,52 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:			
Пес. ср.	< 0,1	Супесь	< 4,2
Пес. мел.	< 0,6	Суглин.	< 6,0
Пес. пыл.	< 1,0	Глина	> 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qs, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфту в		№ ИГЭ	Штрих	Виды составных грунта	R, %	qs ср	fs ср	v	Норм.		Рвсч.		E, МПа	
			qs, МПа	fs, МПа								φ, МПа	c, МПа	I _φ , МПа	Ст, МПа		
1	156	9															
1,1	2,16	8															
12	252	6															
13	228	7															
14	240	7															
15	2,16	7															
16	324	6															
17	300	7															
18	324	11															
19	372	18															
2	360	22			4		сугл. пл/гв	1,3	3,24	44	0,21	28	30	22	28	22,7	
2,1	360	21															
22	396	21															
23	408	23															
24	420	26															
25	324	32															
26	372	48															
27	360	66															
28	360	53															
29	348	110															
3	360	137															
3,1	336	165															
3,2	300	168															
3,3	3,12	167															
3,4	228	159															
3,5	264	151															
3,6	252	143															
3,7	228	129															
3,8	228	120															
3,9	228	107															
4	228	89															
4,1	204	94															
4,2	204	88															
4,3	120	81															
4,4	120	75															
4,5	156	73															
4,6	120	67															
4,7	120	66															
4,8	156	71															
4,9	120	65															
5	120	62															
5,1	168	64															
5,2	120	62															
5,3	120	61															
5,4	144	56															
5,5	144	51			5		сугл. г/лл	3,8	1,84	72	0,23	21	22	20	21	12,9	
5,6	156	49															
5,7	156	48															
5,8	156	47															
5,9	156	43															
6	168	48															
6,1	192	48															
6,2	2,16	58															
6,3	2,16	30															
6,4	204	77															
6,5	2,16	73															
6,6	168	79															
6,7	156	73															
6,8	144	65															
6,9	132	53															
7	144	57															
7,1	156	50															
7,2	120	42															
7,3	2,16	46															
7,4	120	51															
7,5	132	51															
7,6	132	40															
7,7	132	33															

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Изм. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 58 Привязка: С-136/58

Абс. отметка устья, м: 127,52 Дата проведения опыта: 12.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:			
Пес. ср.	< 0,1	Супесь	< 4,2
Пес. мел.	< 0,6	Суглин.	< 6,0
Пес. пыл.	< 1,0	Глина	> 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфты в		№ ИГЭ	Шт. док.	Виды соответствия грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								I ₀	Ст.				
7,8	1,32	29															
7,9	1,44	34															
8	1,56	24															
8,1	1,56	24															
8,2	1,44	26															
8,3	1,44	30															
8,4	1,44	27															
8,5	1,44	33															
8,6	1,44	35															
8,7	1,44	37															
8,8	1,44	35															
8,9	1,68	38															
9	1,80	48															
9,1	1,56	50															
9,2	1,44	43															
9,3	1,44	35															
9,4	1,44	32															
9,5	1,32	30															
9,6	1,32	26			6		суп. мглил	2,0	1,43	29	0,03	20	20	19	19	10,0	
9,7	1,32	23															
9,8	1,20	21															
9,9	1,44	34															
10	1,20	32															
10,1	1,32	25															
10,2	1,44	21															
10,3	1,44	21															
10,4	1,32	19															
10,5	1,32	18															
10,6	1,32	14															
10,7	1,56	14															
10,8	1,44	15															
10,9	1,56	48															
11	1,44	41															
11,1	1,44	30															
11,2	1,44	25															
11,3	1,32	24															
11,4	1,32	22															
11,5	1,20	21															
11,6	1,20	18															
11,7	1,20	17															
11,8	1,20	17															
11,9	1,56	47															
12	1,44	48															
12,1	1,56	46															
12,2	1,32	32															
12,3	1,32	26															
12,4	1,44	22															
12,5	1,56	21															
12,6	1,68	23															
12,7	1,68	24															
12,8	1,44	23															
12,9	2,16	74															
13	1,92	57			7		суп. тмгл	2,0	1,52	31	0,21	20	20	19	19	10,6	
13,1	1,68	48															
13,2	1,56	41															
13,3	1,68	25															
13,4	1,56	23															
13,5	1,44	23															
13,6	1,44	23															
13,7	1,32	22															
13,8	2,76	57															
13,9	1,92	53															
14	1,32	41															
14,1	1,44	34															
14,2	1,56	31															
14,3	1,20	17															
14,4	1,32	16															
14,5	1,32	15															

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 58 Привязка: С-136/58

Абс. отметка устья, м: 127,52 Дата проведения опыта: 12.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН): 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и	30	Критерий R: Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2 Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0 Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0
	10	

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								σ, МПа	τ, МПа	σ, МПа	τ, МПа		
14,6	1,32	16															
14,7	1,32	16															

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 58

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По столу
<i>Забитые сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	247	198	49
2	3,5	0,3	244	166	78
3	4	0,3	246	144	102
4	4,5	0,3	255	131	124
5	5	0,3	276	130	146
6	5,5	0,3	302	134	167
7	6	0,3	319	132	187
8	6,5	0,3	339	131	208
9	7	0,3	348	119	230
10	7,5	0,3	368	118	250
11	8	0,3	382	116	266
12	8,5	0,3	395	114	281
13	9	0,3	411	112	299
14	9,5	0,3	424	108	316
15	10	0,3	440	109	331
16	10,5	0,3	451	108	343
17	11	0,3	465	109	356
18	11,5	0,3	480	110	370
19	12	0,3	504	120	384
20	12,5	0,3	521	122	399
21	13	0,3	545	129	416
22*	13,5	0,3	544	113	431
23*	14	0,3	553	104	449
24*	14,5	0,3	565	104	461
25*	14,7	0,3	569	104	465

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 60 Привязка: С-136/60

Абс. отметка устья, м: 127,53 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср.	< 0,1 Супесь < 4,2
Пес. мел.	< 0,6 Суглин. < 6,0
Пес. пыл.	< 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qс, МПа	qб, МПа	График зондирования по конусу и муфте в		№ ИГЭ	Шт док	Вид и состояние грунта	R, %	qс ср	qб ср	V	Норм.		Расч.				
			qс, МПа	qб, МПа								ϕ	С, МПа	I ϕ	Ст, МПа	E, МПа		
1	0,96	41																
1,1	2,04	66																
1,2	2,28	78																
1,3	3,00	66																
1,4	4,44	98																
1,5	6,12	94																
1,6	6,72	96																
1,7	6,72	85																
1,8	7,08	102																
1,9	7,08	113																
2	6,24	122																
2,1	6,12	119																
2,2	5,40	107			3		суп. тверд	2,6	4,20	92	0,43	25	36				29,4	
2,3	4,80	89																
2,4	4,44	74																
2,5	3,24	63																
2,6	3,48	59																
2,7	3,36	75																
2,8	3,36	85																
2,9	3,48	82																
3	2,76	91																
3,1	2,88	103																
3,2	3,24	116																
3,3	3,00	107																
3,4	2,40	126																
3,5	2,64	142																
3,6	2,52	151																
3,7	2,40	147																
3,8	2,40	139																
3,9	2,16	130																
4	2,04	122																
4,1	1,80	112																
4,2	1,68	99																
4,3	1,92	87																
4,4	1,80	82																
4,5	1,68	81																
4,6	1,44	75																
4,7	1,44	71																
4,8	1,44	70																
4,9	1,44	67																
5	1,32	67																
5,1	1,20	64																
5,2	1,32	64																
5,3	1,08	65																
5,4	1,32	57																
5,5	1,44	57																
5,6	1,20	53																
5,7	1,08	49																
5,8	1,08	45																
5,9	1,08	41																
6	1,08	40																
6,1	1,08	37																
6,2	1,08	35																
6,3	0,96	32																
6,4	1,20	31																
6,5	1,08	32																
6,6	1,08	32																
6,7	1,08	30																
6,8	1,08	29			6		суп. мглил	2,7	3,40	42	0,98	24	31				23,8	
6,9	1,20	29																
7	1,44	32																
7,1	1,44	42																
7,2	1,44	48																
7,3	1,44	49																
7,4	1,80	42																
7,5	1,68	40																
7,6	1,68	32																
7,7	1,68	21																

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 60 Привязка: С-136/60

Абс. отметка устья, м: 127,53 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср.	< 0,1 Супесь < 4,2
Пес. мел.	< 0,6 Суглин. < 6,0
Пес. пыл.	< 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрых	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								σ	С, МПа	σ ⁰	С1, МПа		
7,8	156	15															
7,9	168	9															
8	168	9															
8,1	168	9															
8,2	180	9															
8,3	204	6															
8,4	960	0															
8,5	936	0															
8,6	936	0															
8,7	960	0															
8,8	924	0															
8,9	936	0															
9	972	0															
9,1	948	0															
9,2	948	0															
9,3	960	0															
9,4	792	0															
9,5	804	0															
9,6	816	0															
9,7	828	0															
9,8	816	0															
9,9	852	0															
10	900	0															
10,1	876	0															
10,2	876	0															
10,3	876	0															
10,4	924	0															
10,5	912	0															
10,6	900	0															
10,7	912	0															
10,8	924	0															
10,9	900	0															
11	720	0															
11,1	792	0															
11,2	804	0															
11,3	720	0															
11,4	876	0															
11,5	828	0															
11,6	924	0															
11,7	1044	0															
11,8	1020	0															
11,9	1008	0															
12	1020	0															
12,1	1032	0															
12,2	1020	0															
12,3	1008	0															
12,4	936	0															
12,5	912	0															
12,6	948	0															
12,7	924	0															
12,8	912	0															
12,9	912	0															
13	924	0															
13,1	924	0															
13,2	924	0															
13,3	912	0															
13,4	816	0															
13,5	792	0															
13,6	840	0			7	сугл т.мил	0,3	9,02	27	0,10	27	47	26	46	42,0		
13,7	840	0															
13,8	852	0															
13,9	828	0															
14	828	0															
14,1	828	0															
14,2	828	0															
14,3	852	0															
14,4	972	0															
14,5	900	0															

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ, Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 60 Привязка: С-136/60

Абс. отметка устья, м: 127,53 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30	Критерий R:	
Гес. ср.	< 0,1	Супесь < 4,2
10	Гес. мел.	< 0,6 Суглин. < 6,0
	Гес. пыл.	< 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте в		№ ИГЭ	Штрих	Види соот. яние грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								φ	С, МПа	I φ	С1, МПа		
14,6	828	0															
14,7	864	0															
14,8	876	0															
14,9	876	0															
15	9,12	0															
15,1	9,24	0															
15,2	9,72	0															
15,3	10,20	0															
15,4	11,52	0															
15,5	7,92	125															
15,6	8,16	113															
15,7	828	118															
15,8	828	114															
15,9	804	112															
16	792	110															
16,1	792	103															
16,2	768	73															
16,3	768	74															
16,4	768	73															
16,5	840	112															
16,6	828	106															
16,7	768	114															
16,8	10,56	10,5															
16,9	10,44	9,1															
17	10,56	9,4															
17,1	10,56	10,4															
17,2	10,20	9,8															
17,3	9,96	9,0															
17,4	10,20	9,8															

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 70 Привязка: С-136/70

Абс. отметка устья, м: 127,42 Дата проведения опыта: 11.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

10

3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:

Лес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
Лес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
Лес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб. м	qс, МПа	fс, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды состояния грунта	R, %	qс ср	fс ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qс, МПа	fс, кПа								φ	С, кПа	I φ	Ст, кПа		
1	2,04	3															
1,1	2,40	13															
1,2	2,52	14															
1,3	2,40	11															
1,4	3,12	9															
1,5	3,00	13															
1,6	3,24	16															
1,7	3,24	21															
1,8	3,12	22															
1,9	2,88	22															
2	2,76	19															
2,1	2,64	19															
2,2	2,40	19															
2,3	2,28	24			3			сугл. тверд	2,4	2,35	47	0,22	22	26	20	23	16,4
2,4	2,16	43															
2,5	2,40	45															
2,6	2,28	50															
2,7	1,80	55															
2,8	2,40	59															
2,9	1,92	61															
3	2,52	77															
3,1	2,28	110															
3,2	1,80	117															
3,3	1,80	112															
3,4	1,80	102															
3,5	1,56	90															
3,6	1,56	88															
3,7	1,44	83															
3,8	1,08	41															
3,9	1,44	70															
4	1,44	70															
4,1	1,32	73															
4,2	1,08	70															
4,3	1,08	59															
4,4	1,08	51															
4,5	1,08	48															
4,6	0,96	43															
4,7	0,96	39															
4,8	0,96	37															
4,9	0,84	35															
5	0,96	32															
5,1	0,96	32															
5,2	0,84	31															
5,3	0,84	27															
5,4	0,84	25															
5,5	0,96	25															
5,6	0,84	26															
5,7	0,96	26															
5,8	0,96	26															
5,9	0,96	27															
6	0,84	27			6			сугл. мглил	2,8	1,82	34	0,34	21	22			12,8
6,1	1,08	27															
6,2	0,96	27															
6,3	0,96	25															
6,4	0,96	23															
6,5	1,08	21															
6,6	1,32	26															
6,7	1,08	32															
6,8	1,08	31															
6,9	1,32	29															
7	1,32	34															
7,1	2,88	43															
7,2	3,00	54															
7,3	2,88	49															
7,4	2,88	38															
7,5	2,76	36															
7,6	2,76	23															
7,7	2,76	19															

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

372

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 70 Привязка: С-136/70

Абс. отметка устья, м: 127,42 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для острия (кН): 30
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:	
Пес. ср. < 0,1	Супесь < 4,2
Пес. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
Пес. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	qs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрах	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	qs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	qs, МПа								σ	С, МПа	I°	Ст, МПа		
7,8	3,00	18															
7,9	3,12	18															
8	3,24	22															
8,1	6,72	13															
8,2	6,72	17															
8,3	6,72	23															
8,4	6,48	23															
8,5	6,72	18															
8,6	6,60	17															
8,7	6,72	17															
8,8	6,72	22															
8,9	6,84	18															
9	6,96	19															
9,1	5,64	34															
9,2	5,52	37															
9,3	5,40	34															
9,4	5,52	27															
9,5	5,64	24															
9,6	5,52	25															
9,7	5,52	25															
9,8	5,52	26															
9,9	5,52	24															
10	5,28	14															
10,1	6,00	71															
10,2	5,76	61															
10,3	5,88	42															
10,4	5,88	33															
10,5	6,00	33															
10,6	5,88	37															
10,7	5,88	34															
10,8	5,88	32															
10,9	5,88	27															
11	5,64	24															
11,1	5,52	5															
11,2	5,52	0															
11,3	5,52	0															
11,4	5,52	0															
11,5	5,64	0															
11,6	5,64	0															
11,7	5,52	0															
11,8	5,40	0															
11,9	5,16	0															
12	5,28	0															
12,1	5,88	0															
12,2	5,88	0															
12,3	4,80	0															
12,4	5,16	0															
12,5	5,16	0															
12,6	5,16	0															
12,7	5,04	0															
12,8	5,04	0															
12,9	5,04	0															
13	5,04	0															
13,1	4,56	0															
13,2	4,56	0															
13,3	4,68	0															
13,4	4,56	0															
13,5	4,68	0															
13,6	4,80	0															
13,7	4,68	0															
13,8	4,68	0															
13,9	4,56	0															
14	4,56	0															
14,1	5,28	0															
14,2	5,28	0															
14,3	5,52	0															
14,4	5,16	0															
14,5	5,16	0															

Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 70 Привязка: С-136/70

Абс. отметка устья, м: 127,42 Дата проведения опыта: 11.02.2024

- 1. Максимальное усилие для остря (кН):
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):
- 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

30	Критерий R:	
	Глс. ср. < 0,7	Суглесь < 4,2
	Глс. мел. < 0,6	Суглин. < 6,0
10	Глс. пыл. < 1,0	Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qс, МПа	fс, МПа	График зондирования по конусу и муфте в		Nь ИГЭ	Штрос	Вид и состав грунта	R, %	qс ср	fс ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qс, МПа	fс, МПа								с, МПа	с1, МПа				
14,6	5,32	0															
14,7	5,28	0															
14,8	5,16	0															
14,9	5,28	0															
15	5,76	0															
15,1	5,88	0															
15,2	6,00	0															
15,3	5,88	0															
15,4	5,64	0															
15,5	5,96	0															
15,6	5,28	0															
15,7	5,40	0															
15,8	5,40	0															
15,9	5,40	0															
16	5,76	0															
16,1	5,52	0															
16,2	5,16	0															
16,3	5,04	0															
16,4	5,16	0															
16,5	5,16	0															
16,6	4,80	0															
16,7	4,92	0															
16,8	4,92	0															
16,9	4,92	0															
17	5,64	0															

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изн. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 72 Привязка: С-136/72

Абс. отметка устья, м: 127,66 Дата проведения опыта: 11.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

10

3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и

Критерий R:

Гес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2
Гес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0
Гес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Виды составные грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								ρ	С, МПа	f°	Ст, МПа		
1	0,96	37															
1,1	1,08	23															
1,2	1,20	16															
1,3	1,08	11															
1,4	0,84	7															
1,5	1,56	7															
1,6	2,76	11															
1,7	3,48	11															
1,8	3,36	24															
1,9	3,00	30															
2	3,72	27															
2,1	3,24	34															
2,2	3,24	43															
2,3	3,24	53			3		сугл. тверд	1,8	2,61	43	0,36	22	27				18,2
2,4	3,72	55															
2,5	3,48	53															
2,6	3,36	53															
2,7	3,24	47															
2,8	3,00	47															
2,9	2,52	48															
3	2,40	41															
3,1	2,04	35															
3,2	1,92	38															
3,3	2,52	49															
3,4	2,88	54															
3,5	2,52	97															
3,6	2,16	125															
3,7	2,04	136															
3,8	1,92	136															
3,9	1,92	130															
4	1,68	122															
4,1	1,44	117															
4,2	1,44	105															
4,3	1,32	95															
4,4	1,44	90															
4,5	1,68	89															
4,6	1,56	90															
4,7	1,32	89															
4,8	1,20	86															
4,9	1,32	79															
5	1,32	77															
5,1	1,20	74															
5,2	1,44	70			5		сугл. глин	6,0	1,27	77	0,21	20	19	18	17		8,9
5,3	1,20	71															
5,4	1,20	70															
5,5	1,08	73															
5,6	1,08	69															
5,7	0,96	65															
5,8	1,08	61															
5,9	1,08	58															
6	1,08	57															
6,1	1,08	56															
6,2	0,96	55															
6,3	0,96	53															
6,4	0,96	48															
6,5	1,08	53															
6,6	0,96	54															
6,7	1,08	51															
6,8	1,20	51															
6,9	1,44	54															
7	1,20	62															
7,1	1,08	64															
7,2	0,96	65															
7,3	0,84	62															
7,4	0,96	55															
7,5	0,84	51															
7,6	0,84	51															
7,7	0,96	50															

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

Стр.

376

Изм. Колуч Лист N док. Подпись Дата

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: 136/2023.ТБО Верх-Тула

Опыт: 72 Привязка: С-136/72

Абс. отметка устья, м: 127,66 Дата проведения опыта: 11.02.2024

1. Максимальное усилие для острия (кН): 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 3. Вид песков: Все генетические типы кроме аллювиальных и	30	Критерий R: Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2 Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0 Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0
	10	

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, МПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих.	Виды состояния грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, МПа								σ	с, МПа	f ⁰	Ст, МПа		
7,8	120	50															
7,9	132	47															
8	120	50															
8,1	168	70															
8,2	144	73															
8,3	108	77			6		сугл. мгли	4,3	140	54	0,35	20	19				9,8
8,4	108	66															
8,5	108	55															
8,6	132	67															
8,7	156	64															
8,8	144	59															
8,9	132	55															
9	132	53															
9,1	144	47															
9,2	144	46															
9,3	132	45															
9,4	132	46															
9,5	132	47															
9,6	276	45															
9,7	238	50															
9,8	204	31															
9,9	2,16	21															
10	2,16	14															
10,1	2,40	7															
10,2	2,52	1															
10,3	2,40	0															
10,4	2,28	0															
10,5	3,36	0															
10,6	3,36	0															
10,7	3,24	0															
10,8	3,48	0															
10,9	3,60	0															
11	3,60	0															
11,1	3,48	0															
11,2	3,48	0															
11,3	3,48	0															
11,4	3,48	0															
11,5	5,28	0															
11,6	5,64	0															
11,7	6,96	0															
11,8	6,64	0															
11,9	5,60	0															
12	11,88	0															
12,1	12,72	0															
12,2	11,88	0			7		сугл. тгли	0,0	10,78	3	0,58	27	47				42,0
12,3	12,84	0															
12,4	12,72	0															
12,5	16,56	0															
12,6	16,20	0															
12,7	15,84	0															
12,8	15,96	0															
12,9	15,96	0															
13	15,72	0															
13,1	16,88	0															
13,2	16,32	0															
13,3	16,32	0															
13,4	15,84	0															
13,5	16,08	0															
13,6	17,88	31															
13,7	17,88	35															
13,8	18,60	29															
13,9	17,64	25															
14	17,52	15															
14,1	17,16	3															
14,2	17,64	0															
14,3	17,40	0															
14,4	16,56	0															
14,5	15,72	0															

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Л. Ведомость координат геологических выработок

№ п/п	Номера геологических выработок	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина выработок, м
1	C-136/1	125,52	20,0
2	C-136/2	126,32	20,0
3	C-136/3	126,65	20,0
4	C-136/4	127,58	20,0
5	C-136/5	125,31	20,0
6	C-136/6	125,55	20,0
7	C-136/7	126,13	20,0
8	C-136/8	126,96	20,0
9	C-136/9	126,23	20,0
10	C-136/10	125,16	20,0
11	C-136/11	127,37	20,0
12	136/12	127,82	20,0
13	136/13	127,60	10,0
14	136/14	127,55	15,0
15	136/15	126,92	15,0
16	136/16	127,48	15,0
17	136/17	127,04	15,0
18	136/18	127,35	15,0
19	136/19	127,92	15,0
20	136/20	127,13	15,0
21	136/21	126,60	15,0
22	136/22	127,53	15,0
23	136/23	126,53	15,0
24	136/24	126,82	15,0
25	136/25	126,71	15,0
26	136/26	126,27	15,0
27	136/27	127,62	15,0
28	136/28	127,38	10,0
29	136/29	127,78	10,0
30	136/30	128,02	10,0
31	136/31	127,88	10,0
32	136/32	127,19	10,0
33	136/33	127,14	10,0
34	136/34	127,96	10,0
35	136/35	127,64	10,0
36	136/36	127,56	10,0

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							379

№ п/п	Номера геологических выработок	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина выработок, м
37	136/37	128,03	10,0
38	136/38	127,87	10,0
39	136/39	127,32	15,0
40	136/40	127,42	10,0
41	136/41	127,32	10,0
42	136/42	126,80	10,0
43	136/43	127,74	10,0
44	136/44	126,58	10,0
45	136/45	127,75	10,0
46	136/46	126,79	8,0
47	136/47	125,68	10,0
48	136/48	126,91	10,0
49	136/49	126,18	10,0
50	136/50	126,83	15,0
51	136/51	126,69	15,0
52	136/52	127,64	15,0
53	136/53	127,93	15,0
54	136/54	127,24	15,0
55	136/55	127,75	15,0
56	136/56	126,04	15,0
57	136/57	127,62	15,0
58	136/58	127,52	15,0
59	136/59	126,93	15,0
60	136/60	127,53	15,0
61	136/61	127,43	15,0
62	136/62	126,38	15,0
63	136/63	127,42	15,0
64	136/64	127,39	15,0
65	136/65	127,57	15,0
66	136/66	127,11	15,0
67	136/67	127,05	10,0
68	136/68	127,61	10,0
69	136/69	127,62	10,0
70	136/70	127,42	15,0
71	136/71	127,67	15,0
72	136/72	127,66	15,0
73	136/73	127,47	10,0
74	136/74	127,69	15,0
75	136/75	127,47	5,0

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

№ п/п	Номера геологических выработок	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина выработок, м
76	136/76	127,59	10,0
77	136/77	127,54	10,0
78	136/78	127,82	10,0
79	136/79	127,33	5,0
80	136/80	127,56	5,0
81	136/81	127,59	5,0
82	136/82	127,42	15,0
83	136/83	127,05	15,0
84	136/84	127,20	15,0
85	136/85	127,11	15,0
86	136/86	127,08	15,0
87	136/87	126,55	15,0
88	136/88	125,95	15,0
89	136/89	126,71	15,0
90	136/90	127,14	5,0
91	136/91	126,78	10,5
92	136/92	127,31	10,5
93	136/93	127,17	10,5
94	136/94	127,38	10,5
95	136/95	127,54	10,5
96	136/96	127,65	10,0
97	136/97	127,59	10,5
98	136/98	127,54	10,0
99	136/99	127,48	10,0
100	136/100	127,33	10,0
101	136/101	127,28	10,0
102	136/102	127,53	10,0
103	136/103	127,72	10,0
104	136/104	127,24	10,0
105	136/105	127,19	10,0
106	136/106	127,42	10,0
107	136/107	127,33	10,0
108	136/108	126,95	8,0
109	136/109	126,78	10,0
110	136/110	127,39	10,0
111	136/111	126,57	10,0
112	136/112	126,82	10,0
113	Т.з.16	127,47	16,9
114	Т.з.18	127,35	17,0

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ

№ п/п	Номера геологических выработок	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина выработок, м
115	Т.з.21	126,60	15,5
116	Т.з.25	126,71	14,1
117	Т.з.27	128,03	15,9
118	Т.з.50	126,83	17,0
119	Т.з.58	127,52	14,7
120	Т.з.60	127,53	17,4
121	Т.з.70	127,42	17,0
122	Т.з.72	127,66	14,5

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0510-П-23-ИГИ1.1.ПЗ	Стр.
							382