ЦЕНТР ГЕОКАД ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ООО «Центр ГеоКад»
ИНН 7729480213
КПП 772901001
ОГРН 5157746003180

Дата	05.07.2024
Шифр	ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ
Внутр. регистр.№	2607

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
об инженерно-геологических изысканиях

Объект: Многоэтажный жилой комплекс

по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова.

Генеральный директор
Н. Ю. Домахин

Ведущий геолог
А.А. Макарова

Геолог
М.Е. Дорохин

Юридический адрес: 119633, г. Москва, Боровское шоссе, дом 23, офис 43
Фактический адрес: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, дом 60, к. 1, офис 6
тел.: 8-499-397-71-86
e-mail: centrgc@gmail.com

Содержание

Введение 3

1. Пояснительная записка

1.1. Методика выполнения работ 5
1.2. Изученность инженерно-геологических условий 9
1.3. Геоморфологические и физико-географические условия 11
1.4. Геолого-литологическое строение 13
1.5. Гидрогеологические условия 15
1.6. Физико-механические свойства грунтов 17
1.7. Геофизические исследования 24
1.8. Распространение специфических грунтов и инженерно-геологических процессов 25
1.9. Сведения о контроле качества и приемке работ 27
1.10. Заключение 29
1.11. Список литературы и нормативных документов 34

Текстовые приложения

Приложение А. ООО «Центр ГеоКад» Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1 от 27 июня 2024 г. 36
Приложение Б. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ООО «Геомасштаб», № ИЛ/ЛРИ-02636, выданный 27 июня 2024 г. 39
Приложение В. Сведения о методах и средствах измерения 53
Приложение Г. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий 68
Приложение Д. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий 77
Приложение Е. Ведомость замеров уровней грунтовых вод 86
Приложение Ж. Ведомость результатов анализа физических свойств грунтов 88
Приложение З. Результаты определений прочностных характеристик грунта 92
Приложение И. Результаты измерения коррозионной агрессивности грунтов и воды 237
Приложение К. Результаты определений степени пучинистости грунтов 277
Приложение Л. Результаты испытаний грунтов штампом 600 см^2 280
Приложение М. Таблица значений характеристик, по результатам стат. зондирования 286
Приложение Н. Сводная таблица лабораторных определений свойств грунтов по ИГЭ 288
Приложение О. Сравнительная таблица нормативных и расчетных значений прочностных и деформационных характеристик 297
Приложение П. Каталог координат и высот геологических выработок 301
Приложение Р. Акт внутриведомственной приемки 303
Приложение С. Схема района проведения инженерно-геологических изысканий 306
Приложение Т. Описание геологических выработок 308
Приложение У. Протоколы блуждающих токов 333

3. Графические материалы

3.1. Карта фактического материала 338
3.2. Инженерно-геологические разрезы 339
3.3. Условные обозначения к разрезам 343
3.4. Графики статического зондирования 344

Согласовано:

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Гл. инженер	Домахин
Вед. геолог	Макарова
Геолог	Дорохин

Технический отчет

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
ПД	2	353

ООО «Центр ГеоКад»

ВВЕДЕНИЕ

Полевой и камеральной группой ООО «Центр ГеоКад», совместно с грунтовой лабораторией ООО «Геомасштаб», в июнь-июль 2024 г. года были выполнены инженерно-геологические изыскания по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Бирюзова.

Основанием для производства работ являются:

- договор № ГКО-209/24 (687-02-24) от 19.02.2024 г.;

- техническое задание от 19.02.2024 г., на выполнение инженерных изысканий (приложение Д). утвержденное АО «Группа компаний «ОСНОВА» и согласованное ООО «Центр ГеоКад»;

- программа работ № б/н от 19.02.2024 г., утвержденная ООО «Центр ГеоКад» и согласованная АО «Группа компаний «ОСНОВА».

Идентификационные сведения об объекте:

Категория земель: земли населенных пунктов

Вид разрешенного использования: многоэтажная жилая застройка

Арендатор: ООО «Специализированный застройщик «Кронос», ИНН 7734473959

Назначение объекта, принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам – многоэтажный жилой комплекс к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам не принадлежит.

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

Функционально-технологические особенности, влияющие на безопасность – отсутствуют.

Пожарная и взрывопожарная опасность – Д.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – предполагается.

Принадлежность к опасным производственным объектам, пожаро- и взрывоопасным – не принадлежит к особо опасным производственным объектам.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Стадия проектирования – Проектная и рабочая документация.

Вид строительства: новое строительство.

Технические характеристики объекта:

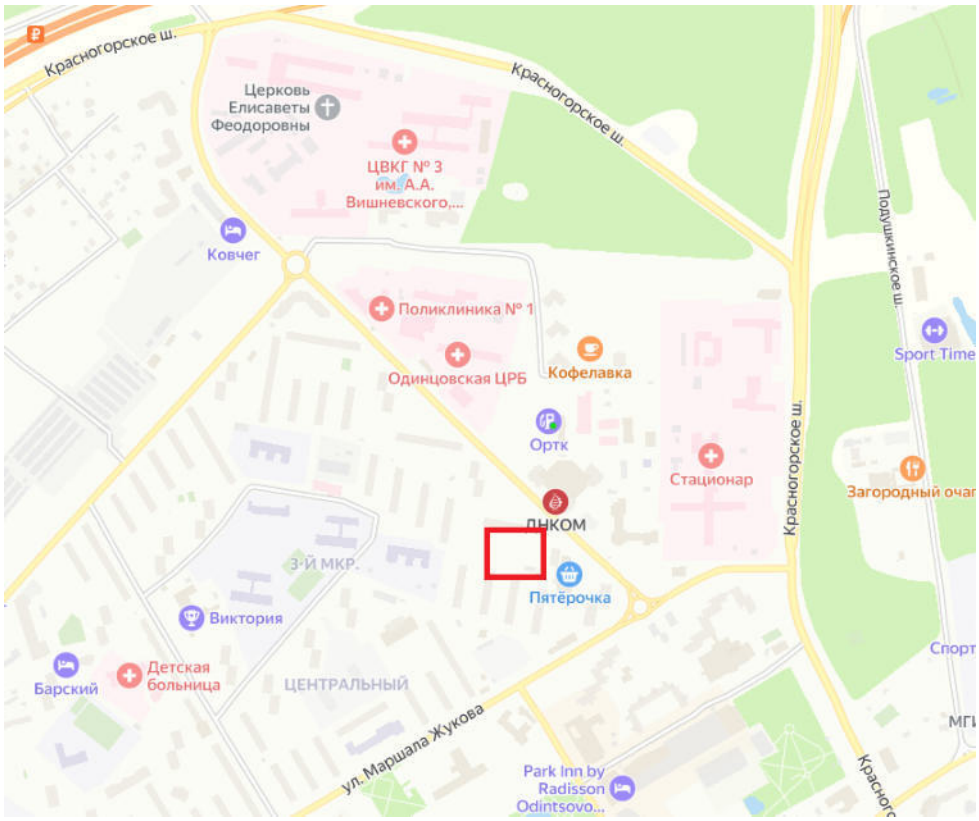


Рисунок 1. Схема района проведения инженерно-геологических изысканий

Условные обозначения: - участок проведения инженерно-геологических изысканий

Таблица 1

По зданиям и сооружениям

№ п/п	Наименование зданий и сооружений. № по генплану (эпликации)	Уровень ответственности	Этажность	Тип фундамента: плита, ленточ. сваи	Конструкция здания	Доверительная вероятн. для расч. характ. грунтов	Чувствительность к неравномерным осадкам	Условия эксплуатации зданий
		Габариты здания в плане м	Высота сооружен. м	Нагрузка на пог.м. лент.фунд. опоры, 1м² плиты, сваи	Заглубление фундаментов, м от поверх. земли	0,85/0,95	Предельн. величины средних осадок фундаментов	Нагрузки: динамич/ статические
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Корпус К1	II	18	плитный	ж/б каркас -6,0 м	0,85/0,95	нет 12 см	Норм. Стат.
		36х19	59,4	до 35 т/м²				
2	Корпус К2	II	25	плитный				
		36х19	82,5	до 45 т/м²				

3	Паркинг стилобат	II	1	плитный				
		39х97, 36х90	8,5	до 15 т/м^2				

Исполнители:

- полевые работы: Климов И.А., Миронов А.Ю.;
- лабораторные исследования: Зернов Н.О.;
- камеральные работы: Макарова А.А., Дорохин М.Е.

Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в пяти экземплярах:

- экз. № 1,2,3,4 высылаются в адрес Заказчика;
- экз. № 5 хранится в архиве ООО «Центр ГеоКад».

Сведения об исполнителе работ.

ООО «Центр ГеоКад»

Адрес регистрации: 119633, г. Москва, Боровское шоссе, д. 23, оф. 43

Фактический адрес: 117405, г. Москва, Дорожная ул., д. 60, к. 1, оф. 6

Телефон: +7 (926) 587-16-79

E-mail: domahinn@gmail.com

ООО «Геомасштаб»

Адрес регистрации: 117437, г. Москва, ул. Академика Арцимовича, д. 4, кв. 119

Фактический адрес: 117485, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.96, корп. 1, помещ. V

Телефон/факс: +7 495 585-21-47

1.1. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

При производстве инженерно-геологических изысканий были выполнены следующие виды работ:

- буровые работы; (выполнялись ООО «Центр ГеоКад»)
- полевые исследования грунтов; (выполнялись ООО «Центр ГеоКад»)
- лабораторные работы; (выполнялись ООО «Геомасштаб»)
- камеральные работы (выполнялись ООО «Центр ГеоКад»).

Работы выполнены в период: с 03.06.2024 по 05.07.2024.

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись под контролем ответственного инженера Климова И.А.

Приемочный контроль и оценка качества отчетной технической документации производилась главным инженером Макаровой А.А.

Категория пород по буримости определена по «Справочнику базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства», 1999 г. Полевые работы выполнены в соответствии с ПБ 08-37-93 и ГОСТ 12071-2014.

Глубина скважин под плитные фундаменты определялась, согласно расчету толщины линейно-деформируемого слоя (приложение В. СП 22.13330.2016): H=(H0+a*b)kp;

где a – для оснований, сложенных глинистыми грунтами, равен 0,15;

b – ширина плитного фундамента, равная 19,0 м;

H0 – для оснований, сложенных глинистыми грунтами, равен 9.

Kp – при давлении 0,45 МПа (45 т/м^2) равен 1,15.

Следовательно, толщина H равна 13,63 м. Таким образом, глубина изучения, с учетом заглубления фундамента должна составить не менее 19,63 м.

Таким образом, было пробурено 4 скважины глубиной 20 метров под проектируемое шпунтовое ограждение котлована, 4 скважины глубиной 32 метров под проектирование корпуса К 1, 9 скважин глубиной 37 метров под проектирование корпуса К 2.

Таблица 2

Объем выполненных работ

Виды работ	Объем	Объем по программе
1. Буровые работы		
1.1 Механическое бурение скважин, пог. м шт.	541 17	541 17
1.2 Отбор грунта, образец	207	207
2.1. Полевые испытания методом статического зондирования, шт.	9	9
2.2. Полевые испытания штампом. Шт.	5	5
2.3. Измерение потенциалов блуждающих токов	4	
3. Лабораторные работы		
3.1 Определение физико-механ. свойств грунтов, опред.	207/66	207/66
3.2 Количество отобранных монолитов	167	
3.3 Количество отобранных проб нарушенной структуры	40	

3.4 Хим. анализ грунтов, анализ	33	33
3.5 Хим. анализ воды, анализ	6	6
3.6 Определение степени пучинистости	6	
4. Камеральная обработка материалов и составление отчета, отчет	1	

Плановая и высотная привязки инженерно-геологических скважин. Осуществлялась в соответствии с СП 47.13330.2016, тахеометром Trimble 5700.

В процессе бурения колонковым способом буровой установкой УРБ 2а-2, грунтоносом ГК-128, с лепестковыми вкладышами, методом задавливания были отобраны пробы ненарушенной структуры связных грунтов и нарушенной структуры несвязных грунтов для лабораторных исследований с целью определения физических и физико-механических свойств грунтов, определения степени агрессивного воздействия грунтов к стали и бетону.

Отбор, транспортировка и хранение монолитов грунтов выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Лабораторные исследования проводились в грунтовой лаборатории ООО «Геомасштаб».

Для оценки прочностных и деформационных свойств грунтов оснований было проведено испытание грунтов статическим зондированием на глубину до 37,0 метров (ТЕСТ-К4М, ГОСТ 19912-2012). Задавливание зонда II-типа осуществлялось специально переоборудованной для этих целей передвижной буровой установкой ПБУ-50. Полевые испытания проводились в соответствии с ГОСТ 5686-2020, ГОСТ 19912-2012.

Штамповые опыты проводились на суглинках тугопластичных (ИГЭ 2), суглинках мягкопластичных (ИГЭ 2а). Критерием консолидации осадок штампа принималось отсутствие изменений осадка штампа более 0.1 мм. Определение модуля деформации производилось в интервале удельного давления с разгрузкой от 0,06 кгс/см^2 до 55 кгс/см^2.

Разделение толщи грунтов на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) проведено в соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» и ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний». Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ приведены в «Списке использованной литературы».

Измерение потенциалов блуждающих токов проводилась по линейной части трассы по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Размер приемных

диполей составлял 100 м. Время регистрации составляло 10 минут с дискретностью 10-15 с.

Камеральные работы выполнены в соответствии с ГОСТ 21.302-2021 и ГОСТ 21.1101-2020.

МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ

1. Буровые работы осуществлялись в соответствии с Техническим заданием и действующими нормативами (СП 47.13330.2016, СП 50-102-2003, ВСН 34.72.111-92, СТО 70238424.27.100.009-2008 и др).

2. Плановая и высотная привязки инженерно-геологических скважин. Осуществлялась в соответствии с СП 47.13330.2016.

3. Документирование инженерно-геологических выработок проводилось в соответствии с СТП 17.3.3.18-82 ПО «Стройизыскания», «Описание горных пород в полевых условиях».

4. Отбор образцов для лабораторных определений физико-механических свойств грунтов производился в соответствии с ГОСТом 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

5. Испытание грунтов методом статического зондирования и последующая обработка результатов производились в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием», и МГСН 2.07-01.

6. Испытание грунтов штампом и последующая обработка результатов производились в соответствии с ГОСТ 20276.1-2020 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости».

7. Лабораторные испытания проводились на поверенном, калиброванном и аттестованном оборудовании, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 166-89, ГОСТ 577-68, ГОСТ 3749-77, ГОСТ OIML R 111-1-2009, ГОСТ 9696-82 и т.д. Определения свойств грунтов выполнялось согласно ГОСТам: ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и агрегатного состава». Расчет показателей физико-механических свойств производился в соответствии с ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация" и др.;

8. Статистическая обработка выполнялась на основе ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация".

9. При написании заключения руководствовались СП 22.13330.2016, СП 131.13330.2020, СП 28.13330.2017, а также ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 19912-2012, ГОСТ 21.302-2021.

Таблица 3

Сведения о методах, средствах и метрологических параметрах измерений.

№ №	Вид работ. Объект измерений	Измеряе-мая величина	Единица измерения	Требования по проекту		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки Дата № свидетельства о поверке	Период-дичн. поверки по НТД	Дата (период) проведения измерений
				Допустимая погрешность	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений Тип, зав. №	Диапазон измерений			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бурение скважин	глубина	м	0,2 м	замер снаряда	замер снаряда	буровой метр	0-37м	ООО «Центр ГеоКад»	до начала работ	03.06.24
2	-«-	уровень воды	м	0,01 м	прямой замер	прямой замер	электро-уровнемер УЭ-75	0-37м	ООО «Центр ГеоКад»	до начала работ	03.06.24
3	Планово-высотная привязка	Расстояние	м	0,05	Разбивка по координатам	Разбивка точек по известным координатам	Тахеометр электронный Leica DISTO D2 зав. Номер 0641442615	0-5000	ООО «ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ-ДИАГНОСТИКА» Св. № С-ГСХ/15-09-2023/278563229 от 15.09.2023	1 год	03.06.24
4	Полевые испытания грунтов статическим зондированием	q	МПа	0,01 МПа	ГОСТ 19912-2012	косвен замер	Тензометр датчик ТЕСТ-К4М зонд II типа, зав. Номер 564К4М-22	2-50 МПа	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» Свидетельство № С-С/08-12-2023/300406381 от 08.12.2023 г.	2 года	03.06.24
		f	кПа	0,01 кПа		косвен замер		0-500 кПа		2 года	03.06.24
5	Полевые испытания грунтов штампом	S P	Мм МПа	0,01мм 0,01 МПа	ГОСТ 19912-2001	Прямой замер Удельное давление	Индикатор №33841-07, зав. номер 555, 505, 512 Манометр № 5768-76, зав. номер 32552	0-50 мм 0-50 МПа	ФБУ «РСТЕСТ-МОСКВА» Свиде-тельство № С-ТТ/15-08-2023/270644067, С-ТТ/15-08-2023/270644066, С-ТТ/15-08-2023/270644064, от 15.08.2023 г., Свиде-тельство № С-МА/26-01-2024/311595047 от 26.01.2024	1 год	03.06.24
6	Измерение потенциалов блуждающих токов	Чистота	Гц	Не более 2%	Прямой замер	Прямой замер	Портативный электроразведочный генератор «АСТРА-100» Многофункциональный электроразведочный измеритель «МЭРИ-24»	До 50 Гц	ООО «Северо-Запад» 31.03.2023	1 год	03.06.24

1.2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

По результатам изучения фондовых материалов определено, что расстояние до указанного участка составляет более 700 метров, в связи с этим фондовые материалы использованы как справочные.

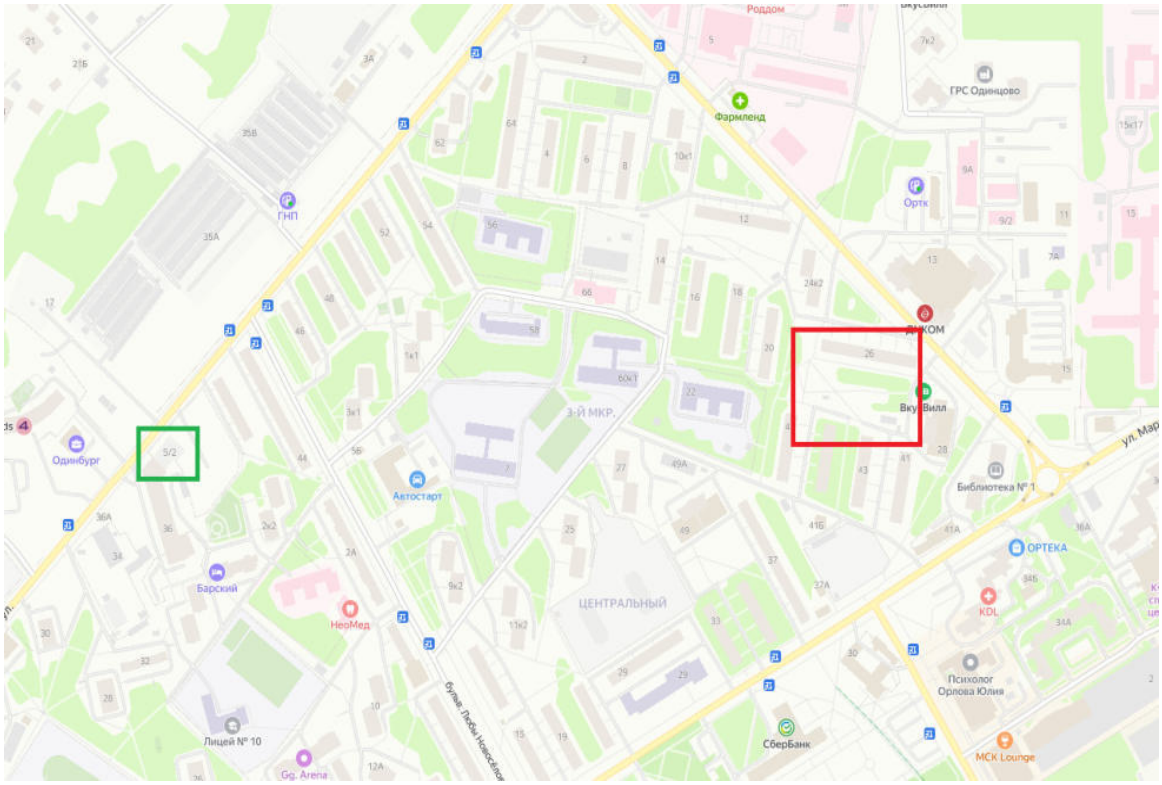


Рисунок 2. Схема расположения участков инженерно-геологических изысканий

Условные обозначения: - текущий участок проведения инженерно-геологических изысканий

- фондовый участок проведения инженерно-геологических изысканий

Согласно фондовым материалам [19] вблизи исследуемого участка, проводились изыскания в 2021 году, в геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 25,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз):

Современные техногенные отложения (t Q IV) представлены суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, слабоуплотненными, полутвердыми, с частыми прослоями песка разнозернистого, с вкл. мусора строй.-бытового, неслежавшимися, трещиноватыми.

Необходимо учитывать, что в интервале между скважинами, мощность насыпных грунтов может варьироваться в широких пределах.

Мощность отложений колеблется от 0,30 до 1,90 метра, абс. отметки подошвы отложений 192,20-193,90 м.

Верхнечетвертичные покровные отложения (pr Q III) представлены глинами серовато-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с прослоями суглинка полутвердыми, трещиноватыми.

Мощность отложений колеблется от 1,10 до 2,60 метра, абс. отметки подошвы отложений 190,60-192,80 м.

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f Q II ms) представлены:

- суглинками серовато-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с прослоями песка пылеватого, с редким вкл. гальки, гравия;

- суглинками серовато-коричневыми, опесчаненными, тугопластичными, с прослоями песка пылеватого, с редким вкл. гальки, гравия.

Общая мощность отложений колеблется от 6,20 до 8,80 метра, абс. отметки подошвы отложений 183,90-184,71 м.

Средне-нижнечетвертичные моренные отложения московского горизонта (g Q I-II) представлены суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с линзами песка ср. крупности, с прослоями глины полутвердой, с вкл. до 25% щебня, дресвы.

Вскрытая мощность отложений варьируется 14,70 до 16,40 метра, абс. отметки кровли отложений 183,90-184,71 м. Подошва отложений при бурении вскрыта не была.

Первый водоносный горизонт вскрыт на глубинах 6 4,40-6,80, абс. отметки 186,15-189,70 м.

1.3. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Исследуемый участок находятся на застроенной, незалесенной территории, административно относится к городу Одинцово Московской области.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах Верейско-Звенигородской наклонной равнины и приурочен к флювиогляциальной равнине.

Рельеф участка преимущественно равнинный спланированный насыпными грунтами. Абсолютные отметки устья скважин изменяются от 203,86 до 205,17 м.

Проходимость хорошая, доступ грузовой техники свободный.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2020, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,4º С;
- абсолютный минимум - минус 43º С;
- абсолютный максимум - плюс 38º С;
- количество осадков за год - 690 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) – юго-западное; - весной (апрель) – южное;
- летом (июль) – северо-западное; - осенью (октябрь) – юго-западное.

Среднегодовая скорость ветра 0-2,0 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

Таблица 4

Среднемесячные и среднегодовые значения температура воздуха, ºС

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя	-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и СП 22.13330.2016 составляет для:

- суглинков, глин – 108 см.
- супесей, песков мелких и пылеватых – 131 см
- песков средней крупности, крупных гравелистых - 144 см
- крупнообломочных грунтов – 163 см

Продолжительность безморозного периода 144 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 35ºС, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5лет) - минус 28ºС;

2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 29ºС, обеспеченностью 92% - минус 25 ºС;

3) средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 5,4ºС;

4) Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

Исследуемый участок относится к климатическому подрайону II В, согласно СП 131.13330.2020, табл. Б1.

Зона влажности по СП 50.13330.2012 – 2 (нормальная).

В соответствии с СП 20.13330.2016, участок относится:

- к III типу района по весу снегового покрова;
- к IV типу района по средней скорости ветра в зимний период;
- к I типу района по давлению ветра;
- ко II типу района по толщине стенки гололеда.

Согласно СП 14.13330.2018 и картам ОСР-2015-В исследуемый район несейсмоопасный. Нормативная сейсмичность района работ 5 баллов, дополнительных исследований в соответствии с п. 5.13. СП 446..1325800.2019 не требуется.

1.4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 37,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз): комплекс четвертичных и коренных отложений различного возраста и генезиса, перекрытых с поверхности насыпными грунтами. Условия залегания и распространения в разрезе каждой литологической разности приведены в инженерно-геологических разрезах и литологических колонках скважин.

Современные техногенные отложения (t Q IV) представлены суглинками темно-коричневыми, слабоуплотненными, полутвердыми, с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненными.

Необходимо учитывать, что в интервале между скважинами, мощность насыпных грунтов может варьироваться в широких пределах. Отложения сформированы в результате вертикальной планировки территории отвалами грунта, произведенными без уплотнения. Отложения слежавшиеся.

Мощность насыпных грунтов колеблется от 0,50 до 1,10 метров, абс. отметка подошвы 202,90-204,20 м.

Верхнечетвертичные покровные отложения (pr Q III) представлены глинами серо-коричневыми, тугопластичными, с прослоями суглинка тугопластичного, глины полутвердой, с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватыми.

Мощность отложений колеблется от 0,90 до 1,60 метра, абс. отметки подошвы отложений 201,76-203,17м.

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f Q II ms) представлены:

- суглинками светло-коричневыми, тугопластичными, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутвердого., с редким вкл. гальки, гравия;

- суглинками светло-коричневыми, мягкопластичными, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия;

- суглинками светло-коричневыми, полутвердыми, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопластичного, с редким вкл. гальки, гравия;

- песками пылеватыми светло-коричневыми, средней плотности, маловлажными, влажными, водонасыщенными, с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия.

Общая вскрытая мощность отложений колеблется от 4,90 до 7,50 метра, абс. отметки подошвы отложений 195,09-198,07 м.

Среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта (g Q II ms) представлены:

- суглинками красновато-коричневыми, опесчаненными, тугопластичными, с прослоями суглинка полутвердого, с вкл. до 25% щебня, дресвы;

- суглинками красновато-коричневыми, опесчаненными, мягкопластичными, с прослоями суглинка тугопластичного, с вкл. до 25% щебня, дресвы;

- суглинками красновато-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с вкл. до 25% щебня, дресвы.

Общая вскрытая мощность отложений колеблется от 10,90 до 14,20 метра, абс. отметки подошвы отложений 182,15-184,69 м.

Нижнечетвертичные моренные отложения донского горизонта (g Q I ds) представлены:

- суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы;

- суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, твердыми, с частыми прослоями суглинка полутвердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы .

Общая вскрытая мощность отложений колеблется от 9,60 до 13,50 метра, абс. отметки подошвы отложений 170,06-172,59 м.

Нижнемеловые коренные отложения (k 1) представлены песками пылеватыми серыми, плотными, водонасыщенными, с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутвердого, с редким вкл. гальки, гравия.

Мощность отложений колеблется от 3,10 до 4,30 метра, абс. отметки кровли отложений 166,86-168,17 м.

Подошва отложений при бурении вскрыта не была.

1.5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В период изысканий (июнь 2024 г.) подземные воды были вскрыты верховодкой в скважинах 5,9,10 на глубинах 1,70-2,70 м. Также подземные воды были вскрыты двумя водоносными горизонтами.

Первый водоносный горизонт вскрыт на глубинах 4,80-6,30 м., абс. отметки 198,29-199,98 м. Водоносный горизонт охарактеризован как основной, надморенный, ненапорный. Водовмещающими породами служат среднечетвертичные флювиогляциальные пески, прослои песка в среднечетвертичных флювиогляциальных суглинках. Нижним водоупором служат среднечетвертичные моренные суглинки.

Вода хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Показатели агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сутки и для напорных сооружений при марке бетона W4 по водонепроницаемости: вода **неагрессивна** по всем показателям, по хлоридам для арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании – **слабоагрессивная**, а по водному показателю суммарной концентрации сульфатов и хлоридов к металлическим конструкциям - **среднеагрессивная**. Химический анализ воды представлен в текстовом приложении И.

Второй водоносный горизонт вскрыт на глубинах 32,80-33,90 м., абс. отметки 170,06-171,88 м., установившийся уровень 22,50-24,50 м., абс. отметки 180,24-181,36 м. Водоносный горизонт охарактеризован как основной, надъюрский, напорный (величина напора 8,60-11,20 м.). Водовмещающими породами служат нижнемеловые пески. Верхним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки.

Вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Показатели агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сутки и для напорных сооружений при марке бетона W4 по водонепроницаемости: вода **неагрессивна** по всем показателям,

по хлоридам для арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании – **слабоагрессивная**, а по водному показателю суммарной концентрации сульфатов и хлоридов к металлическим конструкциям - **среднеагрессивная**. Химический анализ воды представлен в текстовом приложении И.

Следует считать водонасыщенными грунты, расположенные выше уровня подземных вод на величину капиллярного поднятия, которую в соответствии СП 45.13330.2017 [17] следует принять равной 0,3-1,0 м.

Территория, согласно СП 22.13330.2016, п. 5.4.8., **относится к естественно подтопляемой первым водоносным горизонтом**, при максимально высоком вскрытом уровне первого водоносного горизонта 199,98 метров и критическом уровне подтопления 198,60 метров.

Также территория участка изысканий относится к **естественно подтопленной «верховодкой»** на глубине до 2,70 метров.

Положение максимально прогнозируемого уровня грунтовых вод 200,98 м.

Коэффициенты фильтрации грунтов приведены в таблице 4 на основании лабораторных данных и на основании таблицы 19 «Руководства по проведению инженерных изысканий ускоренными методами» [18].

Таблица 5

Коэффициенты фильтрации грунтов

№ ИГЭ	Коэф. фильтр., м/сут.
ИГЭ 0 (насыпь-суглинки полутвердые)	0,600
ИГЭ 1 (глины тугопластичные трещиноватые)	0,200
ИГЭ 2 (суглинки тугопластичные)	0,500
ИГЭ 2а (суглинки мягкопластичные)	0,600
ИГЭ 2б (суглинки полутвердые)	0,400
ИГЭ 3 (пески пылеватые средней плотности)	1,080
ИГЭ 4 (суглинки тугопластичные моренные)	0,001
ИГЭ 4а (суглинки мягкопластичные моренные)	0,001
ИГЭ 4б (суглинки полутвердые моренные)	0,001
ИГЭ 5 (суглинки полутвердые моренные)	0,001
ИГЭ 6 (суглинки твердые моренные)	0,001
ИГЭ 7 (пески пылеватые плотные меловые)	1,052

В соответствии со СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

-вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;

-гидроизоляция подземных конструкций;

-антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

1.6. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Сводная таблица результатов лабораторных определений свойств грунтов по ИГЭ в приложении Н. Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены в приложении О.

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, методом статического зондирования, штамповых испытаний и на основании документации скважин в пределах глубин до 37,0 м выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

Таблица 6

Нормативные характеристики выделенных ИГЭ

№ ИГЭ	Наименование характеристик	ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК		
		Нормативные характеристики грунтов	для расчета по деформациям**	для расчета по несущей способности**
ИГЭ 0 Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный	Плотность грунта,г/смз	***2,01***	2,00	2,00
	Коэффициент пористости,е	***0,623***		
	Расчетное сопротивление R0, кПа	***80***		
ИГЭ 1 Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая	Плотность грунта,г/смз	***1,97***	1,97	1,96
	Коэффициент пористости,е	***0,688***		
	Модуль деформации, МПа	***19***		
	Угол внутр. Трения, Град	***14***	14	14
	Удельное сцепление, кПа	***37***	36	36
ИГЭ 2 Суглинок светло-коричневый,	Плотность грунта,г/смз	***1,99***	1,98	1,98
	Коэффициент пористости,е	***0,653***		

тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия	Модуль деформации, МПа	***15/32****		
	Угол внутр. Трения, Град	***19***	18	18
	Удельное сцепление, кПа	***23***	23	23
ИГЭ 2а Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	***1,96***	1,95	1,95
	Коэффициент пористости,е	***0,701***		
	Модуль деформации, МПа	***12/21****		
	Угол внутр. Трения, Град	***14***	14	14
	Удельное сцепление, кПа	***18***	17	17
ИГЭ 2б Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	***2,00***	1,99	1,99
	Коэффициент пористости,е	***0,634***		
	Модуль деформации, МПа	***22/33*****		
	Угол внутр. Трения, Град	***19***	19	19
	Удельное сцепление, кПа	***25***	25	25
ИГЭ 3 Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., влажный, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	***1,71/1,81/1,87****	1,68/1,77/1,83*	1,64/1,74/1,80*
	Коэффициент пористости,е	***0,660/0,660/0,750****		
	Модуль деформации, МПа	***22/22/21****		
	Угол внутр. Трения, Град	***22***	22	21
	Удельное сцепление, кПа	***6***	5	5
ИГЭ 4 Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Плотность грунта,г/смз	***2,07***	2,06	2,06
	Коэффициент пористости,е	***0,538***		
	Модуль деформации, МПа	***21/34*****		
	Угол внутр. Трения, Град	***22***	21	21
	Удельное сцепление, кПа	***38***	37	37
ИГЭ 4а Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Плотность грунта,г/смз	***2,04***	2,03	2,03
	Коэффициент пористости,е	***0,581***		
	Модуль деформации, МПа	***21/26*****		
	Угол внутр. Трения, Град	***15***	15	14
	Удельное сцепление, кПа	***38***	38	37
ИГЭ 4б Суглинок	Плотность грунта,г/смз	***2,12***	2,11	2,12

красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Коэффициент пористости,е	***0,493***		
	Модуль деформации, МПа	***33/37****		
	Угол внутр. Трения, Град	***22***	22	22
	Удельное сцепление, кПа	***53***	51	52
ИГЭ 5 Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы	Плотность грунта,г/смз	***2,14***	2,13	2,13
	Коэффициент пористости,е	***0,455***		
	Модуль деформации, МПа	***26/42****		
	Угол внутр. Трения, Град	***26***	26	26
	Удельное сцепление, кПа	***43***	42	42
ИГЭ 6 Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы	Плотность грунта,г/смз	***2,19***	2,18	2,17
	Коэффициент пористости,е	***0,410***		
	Модуль деформации, МПа	***32/50****		
	Угол внутр. Трения, Град	***31***	31	30
	Удельное сцепление, кПа	***32***	32	31
ИГЭ 7 Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	***1,98***	1,94	1,90
	Коэффициент пористости,е	***0,600***		
	Модуль деформации, МПа	***30/80****		
	Угол внутр. Трения, Град	***29***	28	28
	Удельное сцепление, кПа	***6***	6	6

*** - Плотность, коэффициент пористости, модуль деформации, угол внутреннего трения, удельное сцепление песчаных грунтов дана через дробь, для маловлажного, влажного и водонасыщенного состояния**

**** - Расчетные значения характеристик получены согласно п.5.3.16. СП 22.13330.2016**

***** - Модуль деформации приведен по первой и второй ветви нагружения**

******* - Модуль деформации дан через дробь, для первичной нагрузки и последующей разгрузки при трёхосных испытаниях**

Таблица 7

Характер распространения выделенных ИГЭ на исследуемой площадке

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		мини-мальная	макси-мальная	мини-мальная	макси-мальная		
0	Скважина 1-17	0,00 / 203,86	0,00 / 205,17	0,50 / 202,90	1,10 / 204,20	1,10	0,50
1	Скважина 1-17	0,50 / 202,90	1,10 / 204,20	1,80 / 201,76	2,20 / 203,17	1,60	0,90

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		мини-мальная	макси-мальная	мини-мальная	макси-мальная		
2	Скважина 1-17	1,80 / 199,36	4,60 / 202,90	3,00 / 198,00	6,00 / 201,59	2,20	1,00
2а	Скважина 1-17	3,20 / 197,69	6,90 / 201,40	4,60 / 196,29	8,40 / 200,00	4,10	0,70
2б	Скважина 1-4,6-17	1,90 / 196,29	8,40 / 203,17	2,50 / 195,09	9,50 / 202,57	2,00	0,40
3	Скважина 1-7,10-16	3,00 / 197,34	7,40 / 201,59	3,50 / 196,14	8,20 / 201,09	2,30	0,20
4	Скважина 1-17	9,80 / 193,39	11,20 / 194,87	13,80 / 189,34	15,20 / 191,27	5,20	3,60
4а	Скважина 1-17	6,80 / 195,09	9,50 / 198,07	9,80 / 193,39	11,20 / 194,87	3,30	1,30
4б	Скважина 1-17	13,80 / 189,34	15,20 / 191,27	20,00 / 182,15	22,40 / 184,69	7,60	5,20
5	Скважина 1-2,4-7,9-11,13-14,16-17	20,00 / 172,36	31,50 / 183,87	23,30 / 170,06	33,90 / 181,30	6,70	1,70
6	Скважина 1-2,4-7,9-11,13-14,16-17	22,00 / 174,86	29,00 / 182,59	24,60 / 172,36	31,50 / 179,99	5,20	1,40
7	Скважина 4-7,9-11,16-17	32,70 / 170,06	33,90 / 171,90	37,00 / 166,86	37,00 / 168,17	4,30	3,10

Для определения плотности песков были использованы следующие формулы А.1 ГОСТ 25100.2020:

$$e = \frac{(1+\omega)\, p_s}{p} - 1$$

где ω - природная влажность грунта в долях единицы;

p_s- плотность частиц грунта, г/см3;

p - плотность грунта, г/см3;

e - коэффициент пористости грунта природного сложения и влажности, принимаемый по таблице Б.10. ГОСТ 25100.2020:

e - для песков пылеватых средней плотности (ИГЭ 3) составляет 0,66/0,66/0,75 для маловлажного, влажного и водонасыщенного состояния соответственно, принят по интерполяции (по таблице Б.10. ГОСТ 25100.2020);

e - для песков пылеватых плотных (ИГЭ 7) составляет 0,60, принят по минимальному значению (по таблице Б.10. ГОСТ 25100.2020);

Испытания грунтов методом трехосного сжатия проведены согласно методике, ГОСТ 12248.3-2020. «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия».

При определении прочностных характеристик, максимальное давление всесторонненго обжатия **σ3 (эффективное напряжение)**, определялось, как сумма бытового давления на глубине образца, плюс нагрузка от сооружения (0,15 МПа), минус разгрузка от котлована 2,0 м (0,04 МПа), **но не менее 0,15 МПа (нагрузка от сооружения).**

При определении деформационных характеристик, **всестороннее обжатие σ3 (эффективное напряжение)**, определялось, согласно п. 8.4.2, как произведение геостатического давления **σzg и К0** – коэффициента бокового давления, **но не менее 0,05 МПа.**

Коэффициент бокового давления - К0 определялся на основании п.6.4.2.3 ГОСТ 56353-2022: **К0 = 0,5 для песков, 0,7 для суглинков.**

Модуль деформации рассчитан, согласно п. 9.8. ГОСТ 12248.3-2020, в интервале давлений от геостатического **σzg до 1,6σzg**. В случае, если в ходе испытания, предельная деформация образца достигнута ранее, чем давление 1,6σzg, то модуль деформации вычисляется в интервале от σzg до последней точки на прямолинейном участке графика.

Распространение выделенных инженерно-геологических элементов, глубины залегания их кровли и подошвы, максимальные суммарные вскрытые мощности подробно приведены в Описаниях геологических выработок в приложении Т и на «Инженерно-геологическом разрезе» в графических материалах 3.2.

Таблица 8

Результаты химического анализа грунтов

ИГЭ	№ пробы	Агрессивность к углеродистой и низколегированной стали	К бетонам марки W4 и выше	К бетонам марки W6 и выше	К ж/б конструкциям

0	83-107	низкая	нет	нет	нет
0	83-178	низкая	нет	нет	нет
0	83-163	низкая	нет	нет	нет
1	83-57	средняя	нет	нет	нет
1	83-31	средняя	нет	нет	нет
1	83-116	средняя	нет	нет	нет
2	83-180	средняя	нет	нет	нет
2	83-81	средняя	нет	нет	нет
2	83-46	средняя	нет	нет	нет
2б	83-202	средняя	нет	нет	нет
2б	83-87	средняя	нет	нет	нет
2б	83-21	средняя	нет	нет	нет
2а	83-83	средняя	нет	нет	нет
2а	83-85	средняя	нет	нет	нет
2а	83-160	средняя	нет	нет	нет
3	83-4	средняя	нет	нет	нет
3	83-19	средняя	нет	нет	нет
3	83-183	средняя	нет	нет	нет
4	83-38	средняя	нет	нет	нет
4	83-188	высокая	нет	нет	нет
4	83-169	средняя	нет	нет	нет
4а	83-89	средняя	нет	нет	нет
4а	83-186	средняя	нет	нет	нет
4а	83-144	средняя	нет	нет	нет
4б	83-206	средняя	нет	нет	нет
4б	83-170	средняя	нет	нет	нет
4б	83-136	средняя	нет	нет	нет
5	83-147	средняя	нет	нет	нет
5	83-175	средняя	нет	нет	нет
5	83-95	средняя	нет	нет	нет
6	83-92	средняя	нет	нет	нет
6	83-27	средняя	нет	нет	нет
6	83-172	средняя	нет	нет	нет

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к оболочкам кабелей и степень агрессивности приведены в приложении И.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 составляет для:

- суглинков, глин – 108 см.
- супесей, песков мелких и пылеватых – 131 см
- песков средней крупности, крупных гравелистых - 144 см

Результаты определения степени пучинистости грунтов представлены в таблице 9.

Таблица 9

Степень пучинистости

ИГЭ	№ пробы	Относительная деформация пучения εfh	Степень пучинистости
0	83-153	0,037	сильнопучинистая
0	83-154	0,062	среднепучинистая
0	83-155	0,019	слабоопучинистая
1	83-108	0,049	среднепучинистая
1	83-109	0,095	среднепучинистая
1	83-157	0,068	среднепучинистая

Результаты определения степени пучинистости грунтов приведены в приложении Ж.

Результаты определения степени пучинистости грунтов представлены в таблице 10.

Степени пучинистости грунтов ИГЭ 2,2а,2б,3,4,4а,4б,5,6,7 определены по расчету показателей Rf и D, с учетом физических свойств грунтов, в соответствии с п.п. 6.8.3 и п. 6.8.8 СП 22.13330.2016.

Таблица 10

Расчет степени пучинистости

№ ИГЭ	Rf	D	ε_{fn}	Пучинистость по ГОСТ 25100

ИГЭ 2 (суглинки тугопластичные)	1,166	-	0,095	сильнопучинистый
ИГЭ 2а (суглинки мягкопластичные)	2,943	-	0,239	чрезмернопучинистый
ИГЭ 2б (суглинки полутвердые)	1,163	-	0,094	сильнопучинистый
ИГЭ 3 (пески пылеватые средней плотности)	-	1,197	-	слабопучинистый
ИГЭ 4 (суглинки тугопластичные моренные)	0,304	-	0,046	среднепучинистый
ИГЭ 4а (суглинки мягкопластичные моренные)	0,528	-	0,079	сильнопучинистый
ИГЭ 4б (суглинки полутвердые моренные)	0,428	-	0,064	среднепучинистый
ИГЭ 5 (суглинки полутвердые моренные)	0,155	-	0,023	слабопучинистый
ИГЭ 6 (суглинки твердые моренные)	0,755	-	0,061	среднепучинистый
ИГЭ 7 (пески пылеватые плотные меловые)	-	1,705	-	слабопучинистый

Для инженерной защиты от морозного пучения рекомендуются противопучинистые мероприятия следующих видов: инженерно-мелиоративные, конструктивные, комбинированные (п. 12.3.1 СП 116.13330.2012).

1.7. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение блуждающих токов.

Измерение потенциалов блуждающих токов проводилась по линейной части трассы по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Размер приемных диполей составлял 100 м. Время регистрации составляло 10 минут с дискретностью 10-15 с.

Камеральная обработка полевых материалов выполнялась по стандартным методикам.

Величина потенциала блуждающих токов (U) определялась по формуле: $U=|U_{MAX}-U_{MIN}|$, где U_{MAX} и U_{MIN} – соответственно максимальное и минимальное значение потенциала в милливольтах за время регистрации. Результаты работ представлены совместно с результатами определения УЭС.

При определении наличия блуждающих токов в земле зафиксированные значения изменения разности потенциалов составляют от 230,0 до 302,8 (Приложение У.). **Повышенные значения разности потенциалов были зафиксированы на участках профилей 1-1, 1-2, 2-1, 2-2. Максимальное значение активности блуждающих токов достигают 302,8 мВ, амплитуда 50,0 мВ.**

Таким образом, по результатам определения потенциалов блуждающих токов можно сделать вывод, что в пределах исследованного участка в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 наличие влияния блуждающих токов зафиксировано на участке профилей 1-1, 1-2, 2-1, 2-2.

Проведенные геофизические работы позволили решить поставленные перед ними задачи:

- блуждающие токи в пределах участка обнаружены.

1.8. РАСПРОСТРАНЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРУНТОВ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В геологическом строении исследуемого участка необходимо отдельно выделить распространение насыпных грунтов, естественная подтопляемость территории первым водоносным горизонтом и верховодкой.

1. ***Современные техногенные отложения (t Q IV)*** представлены суглинками темно-коричневыми, слабоуплотненными, полутвердыми, с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненными.

Необходимо учитывать, что в интервале между скважинами, мощность насыпных грунтов может варьироваться в широких пределах. Отложения сформированы в результате вертикальной планировки территории отвалами грунта, произведенными без уплотнения. Отложения слежавшиеся.

Мощность насыпных грунтов колеблется от 0,50 до 1,10 метров, абс. отметка подошвы 202,90-204,20 м.

Таблица 11

№ ИГЭ	Наименование характеристик	ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК		
		Нормативные характеристики грунтов	для расчета по деформациям**	для расчета по несущей способности**
ИГЭ 0 Насыпь-Суглинок темно-	Плотность грунта,г/смз	***2,01***	2,00	2,00

коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный	Коэффициент пористости,е	***0,623***		
	Расчетное сопротивление R0, кПа	***80***		

При проектировании плитных фундаментов заглублением до 6,00 метров, насыпные грунты (ИГЭ 0) не попадают в основание проектируемого здания, и не могут оказать негативного влияния на него.

Использование свалок грунта и бытового мусора, в качестве естественного основания для фундаментов, в соответствии с п. 6.6.4. СП 22.13330.2016 не допускается.

2. Территория, согласно СП 22.13330.2016, п. 5.4.8., **относится к естественно подтопляемой первым водоносным горизонтом**, при максимально высоком вскрытом уровне первого водоносного горизонта 199,98 метров и критическом уровне подтопления 198,60 метров.

Также территория участка изысканий относится к **естественно подтопленной «верховодкой»** на глубине до 2,70 метров.

В соответствии со СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

-вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;

-гидроизоляция подземных конструкций;

-антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

3. ***Карстовые и суффозионные процессы.***

По степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов район работ, согласно результатам проведенных исследований и в соответствии с таб. 6.16. СП 22.13330.2016, относится к неопасным.

Такие факты, как отсутствие проявлений карста на поверхности земли, ненарушенный режим подземных вод, отсутствие разуплотненных зон и других аномалий в четвертичных грунтах, а так же наличие водоупорных моренных суглинков вскрытой мощностью более 10 метров метров, позволяют отнести площадку к неопасной по проявлению карстово-суффозионных процессов.

4. Анализ инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства показал отсутствие на площадке изысканий склонов со значительными

перепадами высот, что обуславливает отсутствие в пределах территории проектируемого строительства условий для развития процессов склонового ряда (оползневых процессов), что позволяет, в свою очередь, сделать вывод о незначительной вероятности формирования проявлений оползневых процессов с объемами, представляющими реальную геологическую опасность для проектируемых сооружений.

5. Согласно СП 14.13330.2018 и картам ОСР-2015 исследуемый район не сейсмоопасный. Сейсмичность района работ - менее 6 баллов.

6. Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (эрозия, оползни и т.п.) которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

1.9. СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Для обеспечения надлежащего качества результатов инженерно-геологических изысканий на всех этапах работ осуществлялся регулярный контроль и приемка выполненных работ.

В процессе производства работ систематически проводилась поверка соблюдения требований действующих инструкций и наставлений по производству полевых и камеральных работ. По окончании полевых и камеральных работ выполнялся окончательный контроль соответствия результатов выполненных изыскательских работ и их оформления требованиям технических заданий и действующих нормативных документов. Результаты этих контролей оформлены в виде Акт приемки работ внешнего контроля инженерно-геологических изысканий (Приложение Р).

Оценка качества работ: Работы выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов и могут быть переданы в архив, Заказчику и для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий.

Сведения о выполнении внешнего контроля качества заказчиком: внешний контроль качества Заказчиком не проводился.

Материалы изысканий предоставляются в соответствие со следующими базовыми качественными характеристиками:

7.1 Соответствие выполненных объемов работ объемам, установленными программой.

7.2 Соответствие методов получения информации методам, предусмотренным программой.

7.3 Обеспечение содержания в отчете информации, предусмотренной программой.

7.4 Обеспечение точности и достоверности отчетных материалов.

1.10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся к средней (II) категории сложности.

2. Исследуемый участок находятся на застроенной, незалесенной территории, административно относится к городу Одинцово Московской области.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах Верейско-Звенигородской наклонной равнины и приурочен к флювиогляциальной равнине.

Рельеф участка преимущественно равнинный спланированный насыпными грунтами. Абсолютные отметки устья скважин изменяются от 203,86 до 205,17 м.

Проходимость хорошая, доступ грузовой техники свободный.

3. В период изысканий (июнь 2024 г.) подземные воды были вскрыты верховодкой в скважинах 5,9,10 на глубинах 1,70-2,70 м. Также подземные воды были вскрыты двумя водоносными горизонтами.

Первый водоносный горизонт вскрыт на глубинах 4,80-6,30 м., абс. отметки 198,29-199,98 м. Водоносный горизонт охарактеризован как основной, надморенный, ненапорный. Водовмещающими породами служат среднечетвертичные флювиогляциальные пески, прослои песка в среднечетвертичных флювиогляциальных суглинках. Нижним водоупором служат среднечетвертичные моренные суглинки.

Вода хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Показатели агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сутки и для напорных сооружений при марке бетона W4 по водонепроницаемости: вода **неагрессивна** по всем показателям, по хлоридам для арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании – **слабоагрессивная**, а по водному показателю суммарной концентрации сульфатов и хлоридов к металлическим конструкциям - **среднеагрессивная**. Химический анализ воды представлен в текстовом приложении И.

Второй водоносный горизонт вскрыт на глубинах 32,80-33,90 м., абс. отметки 170,06-171,88 м., установившийся уровень 22,50-24,50 м., абс. отметки 180,24-181,36 м. Водоносный горизонт охарактеризован как основной, надъюрский, напорный (величина напора 8,60-11,20 м.). Водовмещающими породами служат нижнемеловые пески. Верхним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки.

Вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Показатели агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сутки и для напорных сооружений при марке бетона W4 по водонепроницаемости: вода **неагрессивна** по всем показателям, по хлоридам для арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании – **слабоагрессивная**, а по водному показателю суммарной концентрации сульфатов и хлоридов к металлическим конструкциям - **среднеагрессивная**. Химический анализ воды представлен в текстовом приложении И.

Следует считать водонасыщенными грунты, расположенные выше уровня подземных вод на величину капиллярного поднятия, которую в соответствии СП 45.13330.2017 [17] следует принять равной 0,3-1,0 м.

Территория, согласно СП 22.13330.2016, п. 5.4.8., **относится к естественно подтопляемой первым водоносным горизонтом**, при максимально высоком вскрытом уровне первого водоносного горизонта 199,98 метров и критическом уровне подтопления 198,60 метров.

Также территория участка изысканий относится к **естественно подтопленной «верховодкой»** на глубине до 2,70 метров.

Положение максимально прогнозируемого уровня грунтовых вод 200,98 м.

Коэффициенты фильтрации грунтов приведены в таблице 12 на основании лабораторных данных и на основании таблицы 19 «Руководства по проведению инженерных изысканий ускоренными методами» [18].

Таблица 12

Коэффициенты фильтрации грунтов

№ ИГЭ	Коэф. фильтр., м/сут.
ИГЭ 0 (насыпь-суглинки полутвердые)	0,600
ИГЭ 1 (глины тугопластичные трещиноватые)	0,200
ИГЭ 2 (суглинки тугопластичные)	0,500
ИГЭ 2а (суглинки мягкопластичные)	0,600
ИГЭ 2б (суглинки полутвердые)	0,400
ИГЭ 3 (пески пылеватые средней плотности)	1,080
ИГЭ 4 (суглинки тугопластичные моренные)	0,001
ИГЭ 4а (суглинки мягкопластичные моренные)	0,001
ИГЭ 4б (суглинки полутвердые моренные)	0,001
ИГЭ 5 (суглинки полутвердые моренные)	0,001
ИГЭ 6 (суглинки твердые моренные)	0,001

ИГЭ 7 (пески пылеватые плотные меловые)	1,052

В соответствии со СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

-вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;

-гидроизоляция подземных конструкций;

-антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

4. Значения характеристик грунтов, полученных по результатам лабораторных исследований приведены в приложении Е.

5. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к оболочкам кабелей и степень агрессивности приведены в приложении И.

Таблица 13

Результаты химического анализа грунтов

ИГЭ	Агрессивность к углеродистой и низколегированной стали	К бетонам марки W4 и выше	К бетонам марки W6 и выше	К ж/б конструкциям
ИГЭ 0 (насыпь-суглинки полутвердые)	низкая	нет	нет	нет
ИГЭ 1 (глины тугопластичные трещиноватые)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 2 (суглинки тугопластичные)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 2а (суглинки мягкопластичные)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 3 (пески пылеватые средней плотности)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 4 (суглинки тугопластичные моренные)	высокая	нет	нет	нет
ИГЭ 4а (суглинки мягкопластичные моренные)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 4б (суглинки полутвердые моренные)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 5 (суглинки полутвердые моренные)	средняя	нет	нет	нет
ИГЭ 6 (суглинки твердые моренные)	средняя	нет	нет	нет

6. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 составляет для:

- суглинков, глин – 108 см.
- супесей, песков мелких и пылеватых – 131 см

- песков средней крупности, крупных гравелистых - 144 см

Результаты определения степени пучинистости грунтов представлены в таблице 14.

Таблица 14

Степень пучинистости

№ ИГЭ	Степень пучинистости
ИГЭ 0 (насыпь-суглинки полутвердые)	сильнопучинистый
ИГЭ 1 (глины тугопластичные трещиноватые)	среднепучинистый
ИГЭ 2 (суглинки тугопластичные)	сильнопучинистый
ИГЭ 2а (суглинки мягкопластичные)	чрезмернопучинистый
ИГЭ 3 (пески пылеватые средней плотности)	сильнопучинистый
ИГЭ 4 (суглинки тугопластичные моренные)	слабопучинистый
ИГЭ 4а (суглинки мягкопластичные моренные)	среднепучинистый
ИГЭ 4б (суглинки полутвердые моренные)	сильнопучинистый
ИГЭ 5 (суглинки полутвердые моренные)	среднепучинистый
ИГЭ 6 (суглинки твердые моренные)	слабопучинистый

Для инженерной защиты от морозного пучения рекомендуются противопучинистые мероприятия следующих видов: инженерно-мелиоративные, конструктивные, комбинированные (п. 12.3.1 СП 116.13330.2012).

7. Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (оползни, эрозия и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

8. При проектировании строительства необходимо учитывать:

- рекомендуемые характеристики действительны для непромороженных грунтов основания, при условии сохранения их природной структуры и влажности;

- территория, согласно СП 22.13330.2016, п. 5.4.8., **относится к естественно подтопляемой первым водоносным горизонтом**, при максимально высоком вскрытом уровне первого водоносного горизонта 199,98 метров и критическом уровне подтопления 198,60 метров;

- территория участка изысканий относится к **естественно подтопленной «верховодкой»** на глубине до 2,70 метров.

9. В качестве основания для сооружения рекомендуется использовать грунты ИГЭ 4,4б,5,6. В качестве фундаментов рекомендуется использовать плитный тип фундамента, так же возможно использование свайно-ростверкого типа фундамента.

10. Для обратной засыпки пазух котлована рекомендуется использовать несвязанные или малосвязанные песчаные грунты, местного происхождения. Использование плодородного слоя, строительно-бытового мусора или грунтов их с высоким содержанием не допускается. Местные глинистые грунты ИГЭ 1,2,2а,2б, и песчаные грунты ИГЭ 3 допускается использовать для обратной засыпки пазух котлованов с учётом уплотнения согласно требованиям действующих нормативно-технических документов.

11. При разработке котлована открытым способом необходимо предусмотреть мероприятия по отведению подземных вод со дна котлована (использование иглофильтров или организация дренажной системы для откачки воды из приямков). Нельзя допускать замачивание и затопление грунтов основания.

Ведущий геолог ООО «Центр ГеоКад»
Макарова А.А.

1.11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»

2. ГОСТ 21.302-2021 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно - геологическим изысканиям»

3. ГОСТ Р 21.1101-2020. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»

4. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения»

5. МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения»

6. «Рекомендации по оценке геологического риска на территории г. Москвы» М., 2002г.

7. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

8. Москва. Геология и город / Под ред. В.И. Осипова и О.П. Медведева. М., 1997.

9. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

10. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»

11. ГЭСН 81-02-01-2020«Земляные работы»

12. СП-50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»

13. « Грунтоведение», В.Т. Трофимов, Наука, Москва 2005г.

14. «Объяснительная записка к Государственной геологической карте РФ, серия московская», ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург 2001г.

15. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»

16. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

17. Геологическая карта, масштаба 1: 200 000, серия Московская, лист N-37-II, Москва 2001 г.

18. «Руководство по проведению инженерных изысканий ускоренными методами», табл.19, Левченко Т.С., Издательство литературы по строительству, Москва, 1972 г.

19. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, по адресу: Московская область, г. Одинцово, мкр.2, корп. 5. 2-я очередь строительства, ООО «Центр ГеоКад», шифр 491-09-21-ИГИ, 2021 г.

21. Природные опасности России, том 3/под общей редакцией В.И.Осипова, С.К.Шойгу, 2002 г

22. Руководство по инженерно-геологическим изысканиям в районах развития карста/Саваренский И.А., Миронов Н.А., 1995 г

23. Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве, Правительство Москвы, Москомархитектура, 2004г.

24. Рекомендаций по методике оценки и прогноза гидрогеологических условий при подтоплении городских территорий. - М.: Стройиздат, 1983

25. Руководство по инженерно-геологическим изысканиям в районах развития карста/Саваренский И.А., Миронов Н.А., 1995 г /

26. Хоменко В.П. Закономерности и прогноз суффозионных процессов, 2003 г.

27. Курилович А.Э. К вопросу об определении физических свойств песчаных грунтов по данным статического зондирования. – В.: Геологический ф-т ВГУ, 2013 г.

Приложение А.
(обязательное)

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

28 июня 2024г. (*дата*) № 1 (*номер*)

АССОЦИАЦИЯ
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)
Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)
123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,
альянсгеоцентр.рф
izysk.geocentr@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)
СРО-И-037-18122012
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ГЕОКАД»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ГЕОКАД» (ООО «ЦЕНТР ГК»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 7729480213
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 5157746003180
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	119633, Москва, Боровское шоссе, дом 23, оф.43
1.5. Место фактического осуществления деятельности (*только для индивидуального предпринимателя*)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 131115/545
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Дата регистрации в реестре: 13.11.2015
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 13.11.2015
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	вступило в силу 13.11.2015
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации **имеет право выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (*нужное выделить*):	

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

Наименование		Сведения
13.11.2015	*14.10.2022*	-

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

а) первый	*x*	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

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

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

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

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

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

Генеральный директор
АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Воробьёв С.О.
(инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение Б.
(обязательное)

Приложение 2.1.2.

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-02636

Общество с ограниченной ответственностью «Геомасштаб»

(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО «Геомасштаб»)

(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

117437, Российская Федерация, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, ул. Академика Арцимовича, д. 4, кв. 119

(юридический адрес)

Испытательная лаборатория ООО "Геомасштаб"

(наименование лаборатории)

117485, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 96, корп. 1, помещение V

(фактический адрес лаборатории)

аккредитована в качестве испытательной лаборатории: лаборатории разрушающих и других видов испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и СДА-15-2009 «Требования к испытательным лабораториям».

Области аккредитации согласно приложению

Действительно с 27.06.2024 г.

до 27.06.2029 г.

Без приложения недействительно (приложение на 3 листах)

М.П.

Руководитель

/В.С. Котельников/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

ПРИЛОЖЕНИЕ

от 27.06.2024 г.
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-02636
от 27.06.2024 г.

На 3 листах **Лист 1**

Область аккредитации[1]

№ п/п	Методы испытаний	Нормативные документы
9.	Испытания строительных материалов и конструкций	Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ; ГОСТ Р 58939-2020; ГОСТ Р 58941-2020; ГОСТ Р 58943-2020; ГОСТ Р 58945-2020
9.6.	Грунты	ГОСТ 20522-2012; ГОСТ 29269-91; ГОСТ 12071-2014; ГОСТ 25100-2020; ГОСТ Р 58325-2018
9.6.2.	Лабораторное определение физических характеристик (влажность, плотность, влажность на границах раскатывания и текучести)	ГОСТ Р 53764-2009; ГОСТ 5180-2015
9.6.3.	Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава	ГОСТ 12536-2014
9.6.4.	Лабораторное определение характеристик набухания и усадки	ГОСТ 12248.6-2020

[1] **Порядковый номер и формулировка согласно перечню областей аккредитации, принятому решением бюро Наблюдательного совета от 23.05.2024 № 113-БНС.**

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим перечнем областей аккредитации следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

М.П.

Руководитель

/В.С. Котельников/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

ПРИЛОЖЕНИЕ

от 27.06.2024 г.
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-02636
от 27.06.2024 г.

На 3 листах **Лист 2**

№ п/п	Методы испытаний	Нормативные документы
9.6.5.	Лабораторное определение характеристик прочности и деформируемости, в т.ч. методами: одноплоскостного среза одноосного сжатия трехосного сжатия компрессионного сжатия суффозионного сжатия набухания и усадки для мерзлых грунтов: шариковым штампом среза по поверхности смерзания одноосного сжатия компрессионного сжатия оттаивающих грунтов - методом среза трехосного сжатия нагружения сферическими инденторами	ГОСТ Р 59866-2022; ГОСТ 12248.1-2020; ГОСТ 12248.2-2020; ГОСТ Р 59934-2021; ГОСТ 21153.2-84; ГОСТ 12248.3-2020; ГОСТ 12248.4-2020; ГОСТ 12248.5-2020; ГОСТ 12248.6-2020; ГОСТ 12248.7-2020; ГОСТ 12248.8-2020; ГОСТ 12248.9-2020; ГОСТ 12248.10-2020; ГОСТ 12248.11-2020; ГОСТ Р 59597-2021; ГОСТ Р 54477-2011; ГОСТ 24941-81
9.6.6.	Лабораторное определение максимальной плотности	ГОСТ 22733-2016
9.6.7.	Лабораторное определение характеристик просадочности	ГОСТ 23161-2012
9.6.8.	Лабораторное определение коэффициента фильтрации	ГОСТ 25584-2016
9.6.9.	Лабораторное определение степени пучинистости	ГОСТ 28622-2012
9.6.10.	Лабораторное определение содержания органических веществ	ГОСТ 23740-2016
9.6.12.	Лабораторное определения характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства	ГОСТ 30416-2020; ГОСТ 12071-2014
9.6.24	Определение параметров переуплотнения	ГОСТ Р 58326-2018

М.П.

АО «НТЦ «Промышленная безопасность» МОСКВА

Руководитель
/В.С. Котельников/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

ПРИЛОЖЕНИЕ

от 27.06.2024 г.
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-02636
от 27.06.2024 г.

На 3 листах **Лист 3**

№ п/п	Методы испытаний	Нормативные документы
9.6.30	Определение параметров релаксации	ГОСТ Р 58327-2018
9.6.31	Определение содержания карбонатов	ГОСТ 34467-2018
9.6.32	Методы отбора проб подземных вод, лабораторного определения влажности и степени засоленности	ГОСТ Р 59539-2021; ГОСТ Р 59537-2021; ГОСТ Р 59540-2021
9.10.	Здания и сооружения	ГОСТ Р 58945-2020
9.10.7.	Определение параметров микроклимата в жилых и общественных зданиях	ГОСТ 30494-2011
9.10.10.	Измерения шума	ГОСТ 23337-2014
9.10.15	Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов	ГОСТ 30108-94
9.13.	Специальные виды (методы) испытаний строительных материалов, изделий, конструкций, зданий и сооружений	
9.13.1	Горные породы	
9.13.1.1.	Отбор проб скальных грунтов	ГОСТ 21153.0-75
9.13.1.2.	Определение предела прочности при одноосном сжатии скальных грунтов	ГОСТ 21153.2-84
9.13.1.3.	Определение предела прочности при одноосном растяжении скальных грунтов	ГОСТ 21153.3-85
9.13.2.	Определение плотности песчаного грунта в рыхлом и плотном состояниях	РСН 51-84, Прилржение 5
9.13.3.	Определение угла естественного откоса песчаного грунта	РСН 51-84, Приложение 10

Места проведения испытаний: стационарные, в полевых условиях.
Протокол заседания Комиссии по аккредитации № СДА-КА-271-ИЛ/ЛРИ-168 от 27.06.2024 г.

М.П.

Руководитель
/В.С. Котельников/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/АЛ-0088*

Общество с ограниченной ответственностью "Геомасштаб"
(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО "Геомасштаб")
(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

117342, Российская Федерация, г. Москва, ул. Введенского, д. 23А, стр. 3, этаж 6, пом. XX, к. 64, оф. Т
(юридический адрес)

Испытательная лаборатория ООО "Геомасштаб"
(наименование лаборатории)

117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23, этаж 1, пом. III, ком. № 40
(фактический адрес лаборатории)

аккредитована в качестве испытательной лаборатории: аналитической лаборатории в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и СДА-15-2009 «Требования к испытательным лабораториям».

Области аккредитации согласно приложению

Действительно с 23.12.2020 г.

до 03.10.2024 г.

Без приложения недействительно
(приложение на 2 листах)

***Переоформление в связи с введением в действие ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 и расширение области аккредитации**

М.П. АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

ПРИЛОЖЕНИЕ

от 23.12.2020 г.
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/АЛ-0088
от 23.12.2020 г.

На 2 листах **Лист 1**

Область аккредитации[1]

№ п/п	Наименование области аккредитации
1.	Наименование объектов контроля, анализа, измерений
1.1.	Вода, водные объекты, экосистемы водоохранных зон (вода сточная, природная (поверхностная и подземная), питьевая, вода глубокой очистки (дистиллированная и др.)
1.2.	Воздух, выбросы и др. (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны и населенных мест, промышленные выбросы, отработавшие газы автомобилей и других двигателей)
1.3.	Почвы и грунты (почвы, грунты, донные отложения, горные и рудные породы)[2]
1.4.	Отходы производства и потребления, вторичные ресурсы
1.5.	Продукция, материалы, вещества
1.7.	Ионизирующие и неионизирующие излучения[3]
2.	Наименование методов контроля, анализа, измерений
2.2.	Химические методы анализа
2.2.1.	Гравиметрические
2.2.2.	Титриметрические
2.3.	Электрохимические методы анализа
2.3.1.	Потенциометрические
2.3.3.	Вольтамперометрические
2.4.	Спектроскопические методы анализа

[1] **Порядковый номер и формулировка согласно перечню областей аккредитации, принятому решением бюро Наблюдательного совета от 28.05.2012 № 50-БНС.**
[2] расширение перечня определяемых компонентов, токсикологических показателей, характеристик физических факторов.
[3] расширение перечня определяемых компонентов, токсикологических показателей, характеристик физических факторов.

М.П.

Заместитель руководителя
/ Н.Н.Коновалов/

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

ПРИЛОЖЕНИЕ

от 23.12.2020 г.
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/АЛ-0088
от 23.12.2020 г.

На 2 листах **Лист 2**

Область аккредитации[1]

2.4.2.	Молекулярная спектроскопия
2.7.	Радиометрические методы анализа[4]
2.10.	Методы разделения и концентрирования (хроматографические, экстракционные, осаждение и соосаждение, сорбция, электрохимические, испарения, управляемая кристаллизация, диффузные, фильтрационные, диализ, центрифугирование, седиментация, пиролитические)
2.11.	Органолептические (в т.ч. визуальные) методы анализа
2.12.	Измерение вредных физических воздействий на окружающую природную и производственную среду
2.12.1.	Измерение акустических излучений
2.12.2.	Измерение ионизирующих излучений[5]
2.12.3.	Измерение электромагнитных излучений

Места проведения анализа и измерений: стационарные.

Перечень определяемых компонентов, токсикологических показателей, характеристик физических факторов на 6 л.

Протокол заседания Комиссии по аккредитации № СДА-КА-228-ИЛ/АЛ-74 от 23.12.2020 г.

[4] Расширение перечня определяемых компонентов, токсикологических показателей, характеристик физических факторов.

[5] расширение перечня определяемых компонентов, токсикологических показателей, характеристик физических факторов.

М.П.

АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов/

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088*

Общество с ограниченной ответственностью "Геомасштаб"
(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО " Геомасштаб ")
(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

117342, Российская Федерация, г. Москва, ул. Введенского, д. 23А, стр. 3, эт. 6, пом. XX, к. 64, оф. Т
(юридический адрес)

Испытательная лаборатория ООО " Геомасштаб "
(наименование лаборатории)

117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23, эт. 1, пом. III, ком. № 40
(фактический адрес лаборатории)

На 6 листах **Лист 1**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
№1. Почвы, грунты, донные отложения				
1.1	Почвы, грунты, донные отложения	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	10 – 200	Электрохимический ГОСТ 9.602-2016, Приложение А.2 Паспорт анализатора АКАГ
1.2	Почвы, грунты, донные отложения	Средняя плотность катодного тока, мА/м^2	20 – 250	Электрохимический ГОСТ 9.602-2016, Приложение Б Паспорт анализатора АКАГ
1.3	Почвы, грунты, донные отложения	Водородный показатель, ед. pH	1-14	Потенциометрический, ГОСТ 26423
1.4	Почвы, грунты, донные отложения	Плотный остаток, %	0,1-10,0	Гравиметрический ГОСТ 26423
1.5	Почвы, грунты, донные отложения	Аммоний-ионы, мг/кг	1,0-60,0	Спектрофотометрический ГОСТ 26489
1.6	Почвы, грунты, донные отложения	Карбонат-ионы и бикарбонат-ионы, ммоль-	0,1 – 100,0	Титриметрический ГОСТ 26424

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088

На 6 листах **Лист 2**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
1.7	Почвы, грунты, донные отложения	Нитрат-ионы, мг/кг	1,0-30,0	Спектрофотометрический ГОСТ 26488
1.8	Почвы, грунты, донные отложения	Сульфат-ионы, ммоль/100 г	0,05-50,0	Спектрофотометрический ГОСТ 26426
1.9	Почвы, грунты, донные отложения	Хлорид-ионы, ммоль/100 г	0,1-50,0	Титриметрический ГОСТ 26425
1.10	Почвы, грунты, донные отложения	Относительное содержание органического вещества	0,1-100	Титриметрический ГОСТ 23740
1.11	Почвы, грунты, донные отложения	Массовая доля подвижных форм	0,5-80	Спектрофотометрический ГОСТ 27395
1.12	Почвы, грунты, донные отложения	Массовые доли кальция и магния, ммоль- /100 г	0,5 –50,0	Титриметрический, ГОСТ 26428
№2. Вода природная				
2.1	Вода природная	Водородный показатель, ед. pH	1-14	Потенциометрический РД 52.24.495
2.2	Вода природная	Запах, балл	(0 – 5)	Органолептический РД 52.24.496
2.3	Вода природная	Мутность (по формазину) ЕМ/дм^3	1,0 – 100,0	Спектрофотометрический ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
2.4	Вода природная	Цветность, град цвет.	5-70	Органолептический ГОСТ 31868
2.5	Вода природная	Взвешенные вещества, мг/дм^3	3,0 – 5000,0	Гравиметрический ПНД Ф 14.1:2:3.110-97
2.6	Вода природная	Аммоний-ион, мг/дм^3	0,05-150,0	Спектрофотометрический ПНД Ф 14.1:2:3.1-95
2.7	Вода природная	Гидрокарбонат-ионы, мг/дм^3	6,1-6100,0	Титриметрический ГОСТ 31957
2.8	Вода природная	Карбонат-ионы мг/дм^3	6,0-6000,0	Титриметрический ГОСТ 31957
2.9	Вода природная	Щелочность, ммоль/дм^3	0,1-100,0	Титриметрический ГОСТ 31957
2.10	Вода природная	Железо общее, мг/дм^3	0,05-10,0	Спектрофотометрический ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
2.11	Вода природная	Жесткость, ^{0}Ж	0,1-10,0	Титриметрический ГОСТ 31954
2.12	Вода природная	Кальций, мг/дм^3	1,0-2000,0	Титриметрический РД 52.24.403

АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088

На 6 листах **Лист 3**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
2.13	Вода природная	Магний, мг/дм^3	1,0-200,0	Титриметрический ГОСТ 23268.5
2.14	Вода природная	Нитрат-ионы, мг/дм^3	0,1-100,0	Спектрофотометрический ПНД Ф 14.1:2.4-95
2.15	Вода природная	Нитрит-ионы, мг/дм^3	0,02-3,0	Спектрофотометрический ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
2.16	Вода природная	Окисляемость перманганатная, мг/дм^3	0,25-100,0	Титриметрический ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
2.17	Вода природная	Сульфат-ионы, мг/дм^3	2,0-50,0	Спектрофотометрический ГОСТ 31940
2.18	Вода природная	Сухой остаток, мг/дм^3	50,0-25000,0	Гравиметрический ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
2.19	Вода природная	Хлорид-ионы, мг/дм^3	10,0-5000,0	Титриметрический ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
№3. Физические факторы				
3.1	1) Объекты окружающей среды 2) Счетный образец	Активность, удельная активность гамма-излучающих радионуклидов в пробах Cs^{137} Ra^{226} Th^{232} K^{40}	(8-10000) Бк/кг $0,8\text{-}8\cdot10^6$ Бк/кг	Руководство по эксплуатации МГФК.412154.001РЭ (Установка спектрометрическая СКС-99 «Спутник») Методика измерений активности гамма-излучающих радионуклидов в образцах с использованием сцинтилляционного гамма спектрометра с программным обеспечением «Прогресс» ФГУП «ВНИИФТРИ», Менделеево, 2016 №40151.16397/RA.RU.311243-2015 от 05.09.2016

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088

На 6 листах **Лист 4**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
3.2	Почвы, Земельные участки под строительство, территория жилой застройки Территория промышленной зоны Жилые и общественные здания и помещения. Производственные здания и помещения	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МЭД)	(0,05-100) мкЗв/ч	ТЕ1.415313.003РЭ Руководство по эксплуатации дозиметра-радиометра ДКС-96 с блоком детектирования БДПГ-96 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) СП 11-102-97 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2800-10 МУ 2.6.1.2898-08 МУ 2.6.1.2838-11
3.3	Почвы, Земельные участки под строительство, территория жилой застройки Территория промышленной зоны Жилые и общественные здания и помещения. Производственные здания и помещения	Мощность экспозиционной дозы фотонного излучения	(0,1-9999,9) мкЗв/ч	тГБ2.805.002 РЭ Руководство по эксплуатации дозиметра ДРГ-01Т1 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) СП 11-102-97 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2800-10 МУ 2.6.1.2898-08 МУ 2.6.1.2838-11
3.4	Почвы, Земельные участки под строительство, территория жилой застройки Территория промышленной зоны Жилые и общественные здания и помещения. Производственные здания и помещения	Средняя за 1-10 часов плотность потока радона – 222 (ППР) с поверхности земли и строительных конструкций	$(3\text{-}1\cdot10^5)$ мБк/(см^2)	Методика измерений плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций, НТЦ «Нитон», Москва 1993 ФМКТ 136132.134РЭ Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01» Руководство пользователя ПО «Радон 98» СП 11-102-97

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088

На 6 листах **Лист 5**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
3.5	Жилые и общественные здания и помещения. Производственные здания и помещения. Территория жилой застройки, площадки под строительство	Средняя объемная активность радона Rn-222 в пробах воздуха	$(30\text{-}2\cdot10^5)$ Бк/м^3	Методика измерений средней за время экспозиции объемной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений, НТЦ «Нитон», Москва 1993 ФМКТ 136132.134РЭ Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01» Руководство ПО «Радон 98» СП 11-102-97
3.6	Жилые и общественные здания и помещения. Производственные здания и помещения, Территория жилой застройки, площадки под строительство	Средняя за 1-6 суток ОА радона Rn-222 в воздухе помещений	$(20\text{-}1\cdot10^5)$ Бк/м^3	Методика измерений средней за время экспозиции объемной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений, НТЦ «Нитон», Москва 1993 ФМКТ 136132.134РЭ Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01» Руководство ПО «Радон 98» СП 11-102-97
3.7	Территория жилой застройки, площадки под строительство Производственные помещения, производственные зоны и рабочие места Жилые и общественные здания и помещения	Электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц Частоты Измерение напряженности электрического поля Измерение напряженности магнитного поля	(48-52) Гц (0,01-100) кВ/м (0,1-1800) А/м	МУ 4109-86 ГОСТ 12.1.002-84 Р 2.2.2006-05 Паспорт ПЗ-50

АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ № ИЛ/АЛ-0088

На 6 листах **Лист 6**

№ п/п	Объект анализа	Определяемый компонент, единица измерения	Диапазон	Метод анализа, шифр методики
1	2	3	4	5
3.8	Земельные участки под строительство. Территория жилой застройки Производственные помещения, производственные зоны и рабочие места Жилые и общественные здания и помещения	Шум Уровень звука Уровень звукового давления Эквивалентный уровень звука	(30-130) дБ(А)	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 МУК 4.3.2194-07 ГОСТ 23337-2014
4.	Строительные материалы естественного и искусственного происхождения Отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов и изделий. Почвы, грунты.	Активность гамма-излучающих радионуклидов, Бк Cs137 Ra226 Th232 K40 Активность природных радионуклидов (Аэфф), Бк/кг Поверхностная активность радионуклидов, Бк/м2	3-10000 150-50000 1000-100000	МГФК 412154.001 РЭ Руководство по эксплуатации установки спектрометрической СКС-99 «СПУТНИК» ГОСТ 30108-94 Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного бета-спектрометра с программным обеспечением "ПРОГРЕСС"
5.	Земельные участки под строительство Территории жилой застройки Территории промышленной зоны Жилые и общественные здания и помещения Производственные здания и помещения, рабочие места	Определение содержания в воздухе: Кислород - O2, % об Двуокись углерода - CO2, % об Водород - H2, % об Метан - CH4, % об	0,0-30,0 0,0-5,0 0,0-0,4 0,0-0,5	ЛШЮГ.413411.009 РЭ Руководство по эксплуатации переносного газоанализатора ОКА-92МТ № 19520-10 Госреестра СИ СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 446.1325800.2019

***Переоформление в связи с введением в действие ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 и расширение области аккредитации**

М.П. АО «НТЦ Промышленная безопасность»

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Приложение В.
(обязательное)

Приложение

Сведения о методах, средствах и метрологических параметрах измерений ООО «Геомасштаб»

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Лабораторные исследования грунтов и воды	Масса	г	0,01	Взвешивание	Взвешивание	Весы лабораторные электронные VIBRA AJH-2200CE, Зав № BL111251009	0,1-2200,0	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/28-12-2022/211988041 от 28.12.22	1 год
			г	0,001	Взвешивание	Взвешивание	Весы лабораторные электронные VIBRA HTR-220CE Зав № 111855063	0,001-220,0	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/28-12-2022/211987759 от 28.12.22	1 год
		Время	сек	0,01 сек	Прямой замер	Прямой замер	Секундомер СОС пр-26-2 Зав № 4617	0-60 мин	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/26-12-2022/211144814 от 26.12.22	1 год
		Цвет	у.е.	1%	Прямой замер	Прямой замер	Фотоэлектроколориметр КФК-3КМ Зав № 11243	5-100 %	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/26-12-2022/211110391 от 26.12.22	1 год
		Температура	°С	1°С	Прямой замер	Прямой замер	Термометр ТН-3-1	0-60°С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № ТТ 0151370 от 22.10.20	3 года
			°С	5°С	Прямой замер	Прямой замер	Термометр ТТЖ-М	0-200°С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № ТТ 0151369 от 22.10.20	3 года
2	Определение деформационных характеристик дисперсных грунтов	Вертикальная деформация	мм	0,5%	Косвенный замер	Косвенный замер	Устройство компрессионного сжатия Каналы: сила ГТ 5.2.5 №0087, №0088, №0089, №0090, №638, №639, №640, №641	-0,5 - 20	МС ООО «Квазар» Серт. № С-ГЦЧ/28-06-2022/171386906 от 28.06.22	1 год
		Вертикальная нагрузка	кгс	1,0%	Косвенный замер	Косвенный замер	Линейное перемещение ГТ 5.3.4 №0102, №0103, №0104, №0105, №782, №783, №784, №785	0-400	Серт. № С-ГЦЧ/28-06-2022/171386908 от 28.06.22	
3	Определение прочностных характеристик дисперсных грунтов	Деформация среза	мм	0,5%	Косвенный замер	Косвенный замер	Устройство одноплоскостного среза Каналы: сила ГТ 5.2.5 №211, №212, №213, №1089, №1090, №1091 Линейное перемещение ГТ 5.3.4 №1342, №1343, №1344, №1345, №1346, №1347	-0,5 - 20	МС ООО «Квазар» Серт. № С-ГЦЧ/28-06-2022/171386907 от 28.06.22	1 год
		Вертикальная нагрузка	кгс	1,0%	Косвенный замер	Косвенный замер		0-400		
		Касательная нагрузка	кгс	1,0%	Косвенный замер	Косвенный замер		0-400		
4	Определение деформационных и прочностных характеристик дисперсных грунтов	Вертикальная деформация	мм	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер	Устройство трехосного сжатия ГТ 1.3.5 Зав № 155, 156	-0,5 - 20	МС ООО «Квазар» Серт. № С-ГЦЧ/06-10-2022/191895460 от 06.10.2022, Серт. № С-ГЦЧ/06-10-2022/191895461 от 06.10.2022	1 год
		Вертикальная нагрузка	кгс	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер		0-400		
		Боковое давление	кПа	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер		0 - 2000		
5	Определение предела прочности скальных и полускальных грунтов	Вертикальная нагрузка	кгс	1,0%	Косвенный замер	Косвенный замер	Устройство осевого нагружения с плоскинми соосными пуансонами и (или) сферическими инденторами	0-5000	МС ООО «Квазар» Серт. № С-ГЦЧ/29-07-2022/183221543 от 29.07.22	1 год

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

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

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Определение верхнего предела пластичности грунта	Влажность на границе текучести	мм	1%	Косвенный замер	Косвенный замер	Конус балансирный Васильева Угол конуса 30° Масса балансира 0,076 кг Глубина внедрения 10 мм Зав № 350	0-10 мм	ООО "Дорстройприбор" Атт. № 0134 от 01.03.2023	1 год
7	Определение максимальной плотности дисперсного грунта	-	-	-	Косвенный замер	Косвенный замер	Прибор стандартного уплотнения Диаметр стакана 100 Глубина ст. 127,4 Высота падения 300 Масса гири 2500 Диаметр нак. 99,8 Зав № 349	-	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004600-2023-349 от 28.02.23	1 год
8	Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава	-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (10мм) Зав № 69	Р-р ячейки 10 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-69 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (5 мм) Зав № 90	Р-р ячейки 5 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-90 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (2 мм) Зав № 60	Р-р ячейки 2 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-60 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (1 мм) Зав № 69	Р-р ячейки 1 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-69 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,5 мм) Зав № 30	Р-р ячейки 0,5 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-30 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,25 мм) Зав № 14	Р-р ячейки 0,25 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-14 от 02.03.23	1 год
		-	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,1 мм) Зав № 19	Р-р ячейки 0,1 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004606-2023-19 от 02.03.23	1 год
		Плотность коллоидного раствора	кг/м3	1,0	Косвенный замер	Косвенный замер	Ареометр для грунта АГ Зав № 58079	995-1030 кг/м3	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/17-12-2021/118252908 от 17.12.21	4 года
9	Определения угла естественного откоса песка	Угол откоса песка	°	0,5°	Прямой замер	Прямой замер	Прибор для измерения угла естественного откоса песчаных грунтов УВТ-3М Зав № 239	0-45	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-004600-2023-239 от 28.02.23	1 год
10	Определение коэффициента фильтрации	Определение скорости фильтрации	м/сут	1%	Косвенный замер	Косвенный замер	Прибор для определения коэффициента фильтрации КФ-00М Внутр. D 56.5±0.1 мм H трубки 100±0,1 мм V мерного баллона 140 см3 H мерного баллона 110..115 мм Зав № 647, 648	0-140 см3	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Атт. № 445-1000-004600-2023-647 от 28.02.23 Атт. № 445-1000-004600-2023-648 от 28.02.23	1 год

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист 2

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 20

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ: Допустимая погрешн.	Требования по ГОСТ: Рекомендуемый метод измерений	Характеристика использованных средств измерения: Фактический метод измерений	Характеристика использованных средств измерения: Средство измерений	Характеристика использованных средств измерения: Диапазон значений	Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Активность ионов водорода и электропроводности природной и дистиллированной воды	pH	у.е.	0,01 у.е.	Косвенный замер	Косвенный замер	pH-метр pH-410 Зав.№ 9502	0-14	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/26-12-2022/211110098 от 26.12.22	1 год
			эВ	0,2 у.е.	Косвенный замер	Косвенный замер	Электрод стеклянный лабораторный комбинированный ЭСК-10601 Зав № 34754	0-12	ОТК ООО"Измерительная Техника" от 07.06.23	1 год
		pH	у.е.	2%	Прямой замер	Прямой замер	Анализатор жидкости лабораторный серии Анион 4100 Зав № 468	0-14	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/26-12-2022/211110106 от 26.12.22	1 год
		Удельное электросопротивление	мСм/см	2%	Прямой замер	Прямой замер		0,001-100		
12	Коррозионная активность грунтов	Электросопротивление	Ом·м	2%	Прямой замер	Прямой замер	Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ Зав.№ 010811	10 - 200 Ом·м	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 551-123394-2022-010811 от 26.12.22	1 год
		Плотность катодного тока	мА/м2	5%	Прямой замер	Прямой замер		20-250 мА/м^2		
			мВ	30 мВ	Косвенный замер	Косвенный замер	Электрод сравнения ЭСр-10103 Зав № 26453	18 мВ	ОТК ООО"Измерительная Техника" от 01.12.22	1 год
13	Измерение параметров окружающей среды	Температура	°С	2%	Прямой замер	Прямой замер	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» Зав № 396819	-40 - +85 °С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № 122747647 от 12.01.22	2 года
		Отн. влажность	%	2%	Прямой замер	Прямой замер		3-97 %	Св. № 119945774 от 24.12.21	2 года
		Скорость возд. потока	м/с	2%	Прямой замер	Прямой замер		0,1- 20 м/с	Св. № 119337561 от 22.12.21	2 года
		Атм. давление	мм рт.ст.	2%	Прямой замер	Прямой замер		600 - 825		
14	Высушивание образцов грунта до постоянной массы	Температура	°С	1°С	Прямой замер	Прямой замер	Шкаф сушильный BINDER ED115 Зав № 11-05579	0 - 120	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Атт. № 442-1000-004907-2023-11-05579 от 21.02.23	1 год
15	Прокаливание до постоянной массы	Температура	°С	25°С	Прямой замер	Прямой замер	Муфельная печь СНОЛ 10/11-В Зав № 973	0 - 1150	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Атт. № 442-1000-004907-2023-973 от 21.02.23	1 год

Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

ОООО «Центр ГеоКад» **Форма № 2**

Сведения о методах, средствах и метрологических параметрах измерений

№ №	Вид работ. Объект измерений	Измеря е-мая величи на	Еди-ница изме-рения	Требования по проекту		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки Дата № свиде-тельства о поверке	Перио-дичн. поверки по НТД	Дата (период) прове-дения изме-рений
				Допус-тимая пог-реш-ность	Рекомен - дуемый метод измере-ний	Факти-ческий метод измере-ний	Средство измерений Тип, зав. №	Диапа - зон изме-рений			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бурение скважин	глубина	м	0,2 м	замер снаряда	замер снаряда	буровой метр	0-37м	ООО «Центр ГеоКад»	до начала работ	03.06.24
2	-«-	уровень воды	м	0,01 м	прямой замер	прямой замер	электро-уровнемер УЭ-75	0-37м	ООО «Центр ГеоКад»	до начала работ	03.06.24
3	Планово-высотная привязка	Расстоя ние	м	0,05	Разбивка по координат ам	Разбивка точек по известным координат ам	Тахеометр электронный Leica DISTO D2 зав. Номер 0641442615	0-5000	ООО «ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИ КА» Св. № С-ГСХ/15-09-2023/278563 229 от 15.09.2023	1 год	03.06.24
4	Полевые испытания грунтов статическим зондировани ем	q	МПа	0,01 МПа	ГОСТ 19912-2012	косвен замер	Тензометр датчик ТЕСТ-К4М зонд II типа, зав. Номер 564К4М-22	2-50 МПа	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менд елеева» Свидетельст во № С-С/08-12-2023/300406 381 от 08.12.2023 г.	2 года	03.06.24
		f	кПа	0,01 кПа		косвен замер		0-500 кПа		2 года	03.06.24
5	Полевые испытания грунтов штампом	S P	Мм МПа	0,01мм 0,01 МПа	ГОСТ 19912-2001	Прямой замер Удельное давление	Индикатор №33841-07, зав. номер 555, 505, 512 Манометр № 5768-76, зав. номер 32552	0-50 мм 0-50 МПа	ФБУ «РСТЕСТ-МОСКВА» Свиде-тельство № С-ТТ/15-08-2023/270644 067, С-ТТ/15-08-2023/270644 066, С-ТТ/15-08-2023/270644 064, от 15.08.2023 г., Свиде-тельство № С-МА/26-01-2024/311595 047 от 26.01.2024	1 год	03.06.24
6	Измерение потенциалов блуждающих токов	Чистота	Гц	Не более 2%	Прямой замер	Прямой замер	Портативный электроразве дочный генератор «АСТРА-100» Многофункци ональный электроразве дочный измеритель «МЭРИ-24»	До 50 Гц	ООО «Северо-Запад» 31.03.2023	1 год	03.06.24

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	38321-08
Тип СИ	Leica DISTO D2, Leica DISTO D3
Наименование типа СИ	Дальномеры лазерные
Заводской номер СИ	0641442615
Модификация СИ	Leica DISTO D2

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	Физическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	15.09.2023
Поверка действительна до	14.09.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	раздел «Методика поверки» руководства по эксплуатации , согл. ГЦИ СИ ФГУ "Ростест-Москва" в мае 2008 г.
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/15-09-2023/278563229
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

RA.RU.311320

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ТТ/15-08-2023/270644067

Действительно до 14 августа 2024 г.

Средство измерений: Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм ИЧ, модификация ИЧ-50 КТ0, госреестр № 33841-07
наименование, тип, модификация (при наличии), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер: 555
заводской или серийный номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе: —

поверено: В полном объеме
наименование единиц величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с: МИ 694-85
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Прибор для поверки индикаторов ППИ-50, госреестр № 48167-11, № 1501, ПГ ±(3+0,1L) мкм, 4 разряд
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские или серийные номера или буквенно-цифровое обозначение, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающего воздуха 20,4 °С, относительная влажность воздуха 60 %
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/270644067

Поверитель: С. В. Коротина
фамилия и инициалы

Знак поверки: 23 ТТ

Начальник отдела
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

А. Ю. Егоров
фамилия и инициалы

Дата поверки: 15 августа 2023 г.

Заявление-квитанция 1000-045815 от 25.07.2023

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

RA.RU.311320

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ТТ/15-08-2023/270644066

Действительно до 14 августа 2024 г.

Средство измерений: Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм ИЧ, модификация ИЧ-50 КТ1, госреестр № 33841-07
наименование, тип, модификация (при наличии), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер: 505
заводской или серийный номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе: —

поверено: В полном объеме
наименование единиц величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с: МИ 694-85
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Прибор для поверки индикаторов ППИ-50, госреестр № 48167-11, № 1501, ПГ ±(3+0,1L) мкм, 4 разряд
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские или серийные номера или буквенно-цифровое обозначение, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающего воздуха 20,4 °С, относительная влажность воздуха 60 %
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/270644066

Поверитель: С. В. Коротина
фамилия и инициалы

Знак поверки: 23 ТТ

Начальник отдела
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

А. Ю. Егоров
фамилия и инициалы

Дата поверки: 15 августа 2023 г.

Заявление-квитанция 1000-045815 от 25.07.2023

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

RA.RU.311320

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ТТ/15-08-2023/270644064

Действительно до 14 августа 2024 г.

Средство измерений: Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм ИЧ, модификация ИЧ-50 КТ1, госреестр № 33841-07
наименование, тип, модификация (при наличии), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер: 512
заводской или серийный номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе: —

поверено: В полном объеме
наименование единиц величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с: МИ 694-85
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Прибор для поверки индикаторов ППИ-50, госреестр № 48167-11, № 1501, ПГ ±(3+0,1L) мкм, 4 разряд
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские или серийные номера или буквенно-цифровое обозначение, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающего воздуха 20,4 °С, относительная влажность воздуха 60 %
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/270644064

Поверитель: С. В. Коротина
фамилия и инициалы

Знак поверки: 23 ТТ

Начальник отдела
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

А. Ю. Егоров
фамилия и инициалы

Дата поверки: 15 августа 2023 г.

Заявление-квитанция 1000-045815 от 25.07.2023

Взам. инв. №

Подп. и

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

RA.RU.311341

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-МА/26-01-2024/311595047

Действительно до 25 января 2025 г.

Средство измерений: Манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами, тип МО, ВО, модификация МО, госреестр № 5768-76
наименование, тип, модификация (при наличии), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер: 32552
заводской (серийный номер) или буквенно-цифровое обозначение

в составе: -

поверено: в полном объеме
наименование единиц величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с: МИ 2145-91
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: госреестр № 31703-06, Манометры избыточного давления грузопоршневые класса точности 0,01, тип МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-250; МП-600; МП-2500, модификация МП-600, № 1261, 1Р;
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские или серийные номера или буквенно-цифровое обозначение, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха: 22,0 °С;Относительная влажность: 45,1 %;
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению в качестве рабочего эталона 4Р по Приказу Росстандарта от 20.10.2022 № 2653
указываются наименования эталонов согласно государственных или локальных поверочных схем или методик поверки

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-311595047
Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

Поверитель: Щербаков С. В.
фамилия и инициалы

Знак поверки: 24 МА

Главный специалист по метрологии, лаборатория №443 — *должность руководителя или другого уполномоченного лица* | *подпись* | Болотин А. В. — *фамилия и инициалы*

Дата поверки: 26 января 2024 г.

Приложение: протокол поверки от 26 января 2024 г. №: 443-1000-003283-2024-32552

Заявление-квитанция 1000-003283 от 24.01.2024

Протокол поверки № 443-1000-003283-2024-32552 от « 26 » янв

3. Определение основной погрешности:

Номинальное значение давления, кгс/см²	Градуировочное значение, условные единицы t(°C)= 23		Показания прибора, условные единицы t(°C)= 22				Основная погрешность, условные единицы	
	при повышении давления	при понижении давления	при повышении давления		при понижении давления		при повышении давления	при понижении давления
			БП	СП	БП	СП		
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	30,7	30,8	30,8	30,8	31,0	31,0	0,1	0,2
100	61,3	61,4	61,5	61,5	61,9	61,9	0,2	0,5
150	92,0	92,2	92,2	92,2	92,6	92,6	0,2	0,4
200	122,6	122,8	122,9	122,9	123,0	123,0	0,3	0,2
250	153,2	153,1	153,6	153,6	153,5	153,5	0,4	0,4
300	183,5	183,5	184,0	184,1	183,9	184,0	0,6	0,5
350	213,9	214,0	214,1	214,2	214,2	214,3	0,3	0,3
400	244,3	244,3	244,9	245,0	244,9	245,0	0,7	0,7

Смещение стрелки от постукивания не более	0,3
Время выдержки на верхнем пределе, мин	5
Наибольшая погрешность СИ	0,7
Предел допускаемой основной погрешности	±1

Заключение: Средство измерений пригодно к применению и соответствует эталону 4 разряда по Приказу Росстандарта от 20.10.2022 № 2653.

Поверитель — Щербаков Сергей Валерьевич

Главный специалист по метрологии, лаборатория № 443 — Болотин Александр Викторович

Данный протокол может быть воспроизведён только полностью. Любое частичное воспроизведение содержания протокола возможно только с письменного разрешения ФБУ "Ростест-Москва"

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311473

ВНИИМ им. Д.И.Менделеева

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПОВЕРКЕ
№ С-С/08-12-2023/300406381

Действительно до «07» декабря 2024 г.

Средство измерений Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ, 48929-12
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

в составе измерительный прибор ТЕСТ – К4М, тензометрические зонды А3/350 зав. № 81, № 85; А4/350 зав. № 113

заводской номер 564К4М-22

поверено за исключением диапазона измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус») от 1,0 до 10,0 МПа
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с МП 48929-12 "Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ. Методика поверки"
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов Динамометр электронный ДМ-МГ4, зав. № 1203 (рег.№ 49913.12.2Р.00977405), разряд 2, ±0,12 %; Динамометр электронный ДМ-МГ4, зав. № 1202 (рег. №49913.12.2Р.00971811), разряд 2, ±0,12 %
регистрационный номер и(или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов температура окружающей среды 23,2 °С; относительная влажность воздуха 46,0 %; напряжение питания 11,4 В
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной ~~(периодической)~~ поверки признано пригодным к применению (в объеме проведенной поверки).
ненужное зачеркнуть

Знак поверки 2 3 3 С

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ:
https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-300406381

Поверитель Коротков Д.А.
фамилия, инициалы

Заведующий лабораторией 231 _____ Черепанов Б.А.
должность руководителя или другого уполномоченного лица — подпись — фамилия, инициалы

Дата поверки
«08» декабря 2023 г.

Метрологические характеристики и (или) протокол поверки

Диапазон измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	2,0-50,0
Диапазон измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), при площади муфты Sm=350 см², кПа	57-571
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	±5

Протокол № 40121 от 08.12.2023 г.

Поверитель _____ (подпись) Коротков Д.А. (фамилия, инициалы)

Менеджер по качеству _____ (подпись) Хорьков Г.В. (фамилия, инициалы)

серия Е № 027663

г. Москва 31 марта 2023 г.

АКТ
поверки электроразведочной аппаратуры

Комиссией геофизического отдела ООО «Северо-Запад» в составе:

- ведущего специалиста Яковлева А.Г.,
- геофизика Зорина Н.И.,
- геофизика Валясиной О.А.,

под председательством Яковлева А.Г. Действителен до 31 марта 2024 г.

проведена внутренняя поверка геофизической аппаратуры, являющейся собственностью ООО «РЭЦ»: портативный электроразведочный генератор «АСТРА-100» (1 шт.), многофункциональный электроразведочный измеритель МЭРИ-24 (1 шт.) Поверка проведена в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации аппаратуры низкой частоты АНЧ-3, являющейся однотипной поверяемой аппаратуре.

Также проведена проверка работоспособности генераторов АСТРА-100 и измерителей МЭРИ-24 в полевых условиях на геофизическом полигоне ООО «Северо-Запад» (Калужская область, д. Александровка) в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации организации-изготовителя – ООО «Северо-Запад».

Состав комплекта поверяемой аппаратуры:

Марка аппаратуры	Организация-изготовитель	Серийный номер	Год выпуска
1. Портативный электроразведочный генератор АСТРА			
«АСТРА-100»	ООО «Северо-Запад»	351	2012
2. Многофункциональный электроразведочный измеритель МЭРИ-24			
«МЭРИ-24»	ООО «Северо-Запад»	217	2012

Состав поверки:

Технические характеристики	Пункт методики поверки	Результат поверки
Внешний осмотр	16.5.1	Удовл.
Опробование	16.5.2	Удовл.
Частоты выходного тока генераторов (0.076, 0.153, 0.305, 0.610, 2.441, 4.883, 9.766, 19.53, 39.06, 78.13, 156.3, 312.5, 625.04 ±1 %)	16.5.3	Удовл.
Погрешность установления выходного тока генераторов (±1% при верхнем значении нагрузки)	16.5.4	Удовл.
Нестабильность выходного тока генераторов при изменении нагрузки относительно верхнего ее значения (не более 2%)	16.5.4	Удовл.
Нестабильность выходного тока генераторов при изменении напряжения питания (не более 2%)	16.5.4	Удовл.
Частотная характеристика измерителей	16.5.7	Удовл.
Приведенная погрешность измерителей (не более ±2%)	16.5.7	Удовл.

Подавление помехи частотой 50Гц (не менее 80 дБ)	16.5.7	Удовл.

Применяемые средства поверки:

- частотомер электронный Ч3-34А;
- вольтметр М2007;
- формирователь сигнала ФС-3;
- магазин сопротивлений Р4831;
- измеритель МЭРИ-24.

Председатель комиссии:

Ведущий специалист _____ Яковлев А.Г.

Члены комиссии:

Геофизик _____ Зорин Н.И.

Геофизик _____ Валясина О.А.

Приложение Г.
(обязательное)

Программа работ
на проведение инженерно-геологических изысканий

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Центр ГеоКад»

_____ /Домахин Н.Ю. /

м.п.

19.02.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
АО «ГК «ОСНОВА»

Е.В. Попов

м.п.

«_____» _____ 2024 г.

19.02.2024 Г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова.

Стадия проектирования - проектная документация.

1.1. Вид строительства: новое строительство.

1.2. Цель работы: изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки, в соответствие с техническим заданием и настоящей программы работ.

1.3. Технические характеристики объекта:

Таблица 1

По зданиям и сооружениям

№ п/п	Наименование зданий и сооружений. № по генплану (эпликации)	Уровень ответственности	Этажность	Тип фундамента: плита, ленточ. сваи	Конструкция здания	Доверительная вероятн. для расч. характ. грунтов	Чувствительность к неравномерным осадкам	Условия эксплуатации зданий
		Габариты здания в плане м	Высота сооружен. м	Нагрузка на пог.м. лент.фунд. опоры, 1м² плиты, сваи	Заглубление фундаментов, м от поверх. земли	0,85/0,95	Предельн. величины средних осадок фундаментов	Нагрузки: динамич/ статические
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Корпус К1	II	18	плитный	ж/б каркас -6,0 м	0,85/0,95	нет 12 см	Норм. Стат.
		36х19	59,4	до 60 т/м²				
2	Корпус К2	II	25	плитный				
		36х19	82,5	до 60 т/м²				
3	Паркинг стилобат	II	1	плитный				
		39х97, 36х90	8,5	до 25 т/м²				

1.5. Организация, обеспечивающая полевые работы: ООО «Центр ГеоКад».

1.6. Расстояние от ООО «Центр ГеоКад» до базы экспедиции – 50 км.

1.7. Технический отчет, составленный по материалам изысканий высылается:

- экз № 5 хранится в архиве ООО «Центр ГеоКад»;
- экз. № 1,2,3,4 высылаются в адрес Заказчика.

Сроки передачи материалов изысканий устанавливаются в соответствии с графиком, прилагаемым к сметно-договорной документации.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ

2.1. Характеристика местности, определяющая условия производства работ (рельеф, залесенность, застройка и т.п.) – застроенная, незалесенная. Абсолютные отметки участка работ изменяются от 203,86 до 205,17 м. Характеристика условий проходимости - проходимость хорошая, доступ грузовой техники свободный.

2.2. Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2020, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,4º С;
- абсолютный минимум - минус 43º С;
- абсолютный максимум - плюс 38º С;

- количество осадков за год - 690 мм.

Сейсмичность района работ - менее 6 баллов (СП 14.13330.2018 и ОСР-2015). Район не сейсмоопасный.

2.3. Современные физико-геологические процессы и явления - отсутствуют.

2.5. Предполагаемый сводный геолого-литологический разрез:

Согласно фондовым материалам на исследуемом участке, проводились изыскания в 2021 году, в геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 25,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз):

Современные техногенные отложения (t Q IV) представлены суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, слабоуплотненными, полутвердыми, с частыми прослоями песка разнозернистого, с вкл. мусора строй.-бытового, неслежавшимися, трещиноватыми.

Необходимо учитывать, что в интервале между скважинами, мощность насыпных грунтов может варьироваться в широких пределах.

Мощность отложений колеблется от 0,30 до 1,90 метра, абс. отметки подошвы отложений 192,20-193,90 м.

Верхнечетвертичные покровные отложения (pr Q III) представлены глинами серовато-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с прослоями суглинка полутвердыми, трещиноватыми.

Мощность отложений колеблется от 1,10 до 2,60 метра, абс. отметки подошвы отложений 190,60-192,80 м.

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f Q II ms) представлены:

- суглинками серовато-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с прослоями песка пылеватого, с редким вкл. гальки, гравия;

- суглинками серовато-коричневыми, опесчаненными, тугопластичными, с прослоями песка пылеватого, с редким вкл. гальки, гравия.

Общая мощность отложений колеблется от 6,20 до 8,80 метра, абс. отметки подошвы отложений 183,90-184,71 м.

Средне-нижнечетвертичные моренные отложения московского горизонта (g Q I-II) представлены суглинками темно-коричневыми, опесчаненными, полутвердыми, с линзами песка ср. крупности, с прослоями глины полутвердой, с вкл. до 25% щебня, дресвы.

Вскрытая мощность отложений варьируется 14,70 до 16,40 метра, абс. отметки кровли отложений 183,90-184,71 м. Подошва отложений при бурении вскрыта не была.

Первый водоносный горизонт вскрыт на глубинах 6 4,40-6,80, абс. отметки 186,15-189,70 м.

2.6. Категория сложности инженерно-геологических условий с обоснованием по СП 47.13330.2016. прил. А - II (средняя).

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

3.1 Инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов, а также на основе технического задания и настоящей программы инженерных изысканий.

3.2 Целью инженерно-геологических изысканий является: определение геологического и гидрогеологического строения участка работ до глубины 37,0 м, изучение физико-механических свойств грунтов, химического состава грунтов и подземных вод.

Для решения поставленной задачи будут выполнены следующие виды работы:

- предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок;
- буровые работы;
- полевые испытания;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

3.2.1 Предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок на местности выполняется специалистами отдела инженерно-геодезических изысканий.

3.2.2 По согласованию с Заказчиком на объекте планируется пробурить 4 скважины глубиной 20 метров под проектируемое шпунтовое ограждение котлована, 4 скважины глубиной 32 метров под проектирование корпуса К 1, 7 скважин глубиной 37 метров под проектирование корпуса К 2.

Глубина скважин под плитные фундаменты определялась, согласно расчету толщины линейно-деформируемого слоя (приложение В. СП 22.13330.2016): H=(H0+a*b)kp;

где a – для оснований, сложенных глинистыми грунтами, равен 0,15;

b – ширина плитного фундамента, равная 19,0 м;

H0 – для оснований, сложенных глинистыми грунтами, равен 9.

Кр – при давлении 0,45 МПа (45 т/м^2) равен 1,15.

Следовательно, толщина Н равна 13,63 м. Таким образом, глубина изучения, с учетом заглубления фундамента должна составить не менее 19,63 м.

Бурение скважин будет осуществлено буровой установкой УРБ-2А2 начальным диаметром 146 мм, с последующей обсадкой и переходом на меньший диаметр 135 мм. После окончания бурения каждая скважина тампонировалась выбуренной породой.

Для определения физико-механических характеристик грунтов и химических свойств грунтов и воды, в процессе бурения будут отобраны пробы грунта и воды. Порядок отбора определяется характером инженерно-геологического разреза. Количество проб должно быть достаточным для проведения статистической обработки характеристик грунтов. Пробы ненарушенной структуры отбираются грунтоносом ГК–123. Отбор проб воды осуществляется из каждого водоносного горизонта. Все геологические выработки ликвидируются путем засыпки их исходным материалом.

– 3.2.3 С целью уточнения инженерно-геологического разреза, определения физико-механических свойств грунтов, определения мощности слабых грунтов, и их пространственной изменчивости, будет применено статическое зондирование аппаратурой ТЕСТ-К4М смонтированной на базе буровой установки. 9 точек зондирования будут расположены на расстоянии не более 1,5–2,5 м от скважины, что обеспечит достаточно надёжную корреляцию результатов буровых работ и статического зондирования.

3.2.4. Испытания грунтов в скважине винтовой лопастью-штампом площадью 600 см2 будет проводиться минимум в 5 пунктах на глубине предположительно до 10,0 м. Испытания будут проведены на грунтах инженерно-геологического элемента, оказывающего наибольшее влияние на формирование осадки фундамента.

3.2.5. Электроразведочные работы предполагается проводить с использованием измерителя «МЭРИ-24». В качестве заземлителей при определении наличия блуждающих токов в земле (БТ) будут использоваться неполяризующиеся электроды. Монтаж установки осуществляется проводом ГПСМПО.

Измерение потенциалов блуждающих токов проводится по линейной части трассы по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Размер приемных диполей составлял 100 м. Время регистрации составляло 10 минут с дискретностью 10-15 с.

Камеральная обработка полевых материалов выполняется по стандартным методикам.

По результатам определения потенциалов блуждающих токов можно сделать вывод, что в пределах исследованного участка в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 о наличии влияния блуждающих токов.

- 3.2.6 Лабораторные исследования грунтов и воды выполняются с целью:

– определения физико-механических и химических свойств (гранулометрический состав, влажность на границе текучести и раскатывания, плотность грунта природного сложения, плотность частиц грунта, коэффициент пористости, степень водонасыщения, природная влажность, угол естественного откоса, коэффициент фильтрации, показатель сжимаемости и набухаемости грунта, относительное содержание органики и водных вытяжек из грунтов, коррозионная активность грунтов и воды к стали и бетонам);

- 3.2.7. Камеральные работы включают в себя:

– сбор и изучение фондовых материалов по участку проектируемого строительства;

– обработку полевых материалов по данным лабораторных определений;

– составление технического отчета с выводами и рекомендациями по строительству;

– составление схемы расположения выработок, инженерно-геологических разрезов.

Подробный перечень видов и объемов инженерно-геологических изысканий, приведен в таблице 2.

4. МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ

Инженерно-геологические изыскания на участке проектируемого строительства проводятся в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

4.1 Предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок на местности выполняется в соответствии со СП 47.13330.2016.

4.2 Количество, диаметр и глубины скважин, а также способ бурения определяются согласно требованиям СП 47.13330.2016 и СП 11–105–97 ч.I.

4.3 Замеры глубин скважин, положения уровня подземных вод и документация скважин выполняются в соответствии с принятыми нормативными документами.

4.4 Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды и грунта проводятся согласно ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012.

4.5 Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществляются согласно ГОСТ 25100–2020, ГОСТ 12536–2014, ГОСТ 5180–2015, ГОСТ 12248–2020, ГОСТ 20522–2012.

4.6 Лабораторные химические анализы воды и водных вытяжек из грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ Р 57164-2016, ГОСТ 18164–72, ГОСТ 4389–72, ГОСТ 4245–72, ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 33045-2014, ГОСТ 4974-2014, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 31384-2017

4.7 Оформление отчетных графических материалов проводятся в соответствии с ГОСТ 21.302–2013.

5. БАЗОВЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ИЗЫСКАНИЙ

Для обеспечения надлежащего качества результатов инженерно-геологических изысканий на всех этапах работ осуществляется регулярный контроль и приемка выполненных работ.

В процессе производства работ систематически проводится поверка соблюдения требований действующих инструкций и наставлений по производству полевых и камеральных работ. По окончании полевых и камеральных работ выполняется окончательный контроль соответствия результатов выполненных изыскательских работ и их оформления требованиям технических заданий и действующих нормативных документов. Результаты этих контролей оформляются в виде соответствующих актов.

Материалы изысканий предоставляются в соответствие со следующими базовыми качественными характеристиками:

5.1 Соответствие выполненных объемов работ объемам, установленными программой.

5.2 Соответствие методов получения информации методам, предусмотренным программой.

5.3 Обеспечение содержания в отчете информации, предусмотренной программой.

5.4 Обеспечение точности и достоверности отчетных материалов.

Таблица 2

Перечень планируемых видов и объемов инженерно-геологических работ

Вид работ	Тип оборудо-вания	Размеры, мм	Система размещения выработок, испытаний	Кол-во выработок, испытаний	Глубина, протяженность, м	Объем работ, точка, пог.м, проба	Срок выполнения, раб.дн.
Планово-высотная выноска и привязка скважин	Дельта 010В РН-3	Система координат, масштаб 1963г 1:500	На основании СП 47.13330.2016, п. 6.3.6.	15	Способ выноски/ привязки Инструментальный	15	1
Бурение колонковым способом	УРБ-2А2	Диаметр выработки, мм колонковое 172,197	На основании СП 47.13330.2016, п. 6.3.8.	4 4 7	20 32 37	80 128 259	5
Статическое зондирование	ТЕСТ-К4М	Размеры зонда, мм 36×750	Не более 1 – 1,5м от места бурения скважины	9	-	9	3
Штампы	Винтовой штамп ШВ 60	Площадь штампа, мм 600	Равномерно в контуре будущего здания	5	-	5	3
Лабораторные работы	Сдвиговые, компрес-ые, трехосные испытания, проба	Полный комплекс опр-ий физ.свойств грунтов, проба	Анализ водной вытяжки, проба	Корроз-ая агрес-ть грунтов, проба	Анализ воды, проба	345	10
	66	207	33	33	6		
Камеральные работы	Обработка материалов полевых работ, пог.м.	Обработка статического зондирования/штамп точка		Обработка результатов лабораторных работ, проба			10
	467	9/6		345			

Приложение Д.
(обязательное)

Приложение № 1
к Договору № ГКО-209/24 (687-02-24)
от 19 февраля 2024 года

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на инженерно-геологические работы

№ п/п	Перечень основных сведений	Содержание сведений
1.	Наименование объекта	Многоэтажный жилой комплекс
2.	Местоположение объекта	Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
3.	Основание для выполнения работ	Договор № ГКО-209/24 (687-02-24) от 19 февраля 2024 года
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство (реконструкция)
5.	Застройщик	ООО "Кронос"
6.	Технический заказчик, Идентификационные сведения об заказчике	АО «ГК «ОСНОВА» ИНН 9715264590, ОГРН 1167746614530
7.	Идентификационные сведения об исполнителе (при наличии) (наименование и фактический адрес заказчика, фамилия, имя, отчество и номер телефона (факса), электронный адрес ответственного представителя)	ООО «Центр ГеоКад» ИНН: 7729480213 КПП: 772901001
8.	Источник финансирования	Частные инвестиции
9.	Цели и задачи инженерных изысканий	Изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства (реконструкции) зданий (сооружений, комплекса сооружений) с целью получения необходимых и достаточных исходных данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.
10.	Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий (в соответствии с СП 47.1330.2016, СП 446.1325800.2019)	*В 1 этап*

1

№ п/п	Перечень основных сведений	Содержание сведений
11.	Виды инженерных изысканий и состав работ	Инженерно-геологические изыскания В состав инженерно-геологических изысканий, согласно СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019 включить следующие виды работ: • рекогносцировочное обследование • проходка горных выработок с отбором проб грунтов и грунтовых вод • полевые исследования грунтов • лабораторные испытания грунтов, подземных вод • выполнить оценку потенциальной подтопляемости территории (участка) при величине критического подтопляющего уровня подземных вод Н с_-5,8 м, значение водопотребления V 0-50 мз/сут. На 1га занимаемой сооружением площади; Детальное описание видов и объемов работ по каждому объекту привести в Программе работ.
12.	Идентификационные сведения об объекте	
	Назначение объекта, принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам	*Многоэтажный жилой комплекс к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам не принадлежит*
	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	*Не предполагается*
	Функционально-технологические особенности, влияющие на безопасность	*Отсутсвуют*
	пожарная и взрывопожарная опасность	*Д*
	наличие помещений с постоянным пребыванием людей	*предполагается*
	принадлежность к опасным производственным объектам, пожаро- и взрывоопасным	*Не принадлежит к особо опасным производственным объектам*
	Уровень ответственности объекта	*II - нормальный*
13.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Не предполагается техногенных воздействий
14.	Данные о границе площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Принять в соответствии с приложением (п.1)

2

№ п/п	Перечень основных сведений	Содержание сведений
15.	Площадь проектирования	0,90 Га

3

16. Краткая техническая характеристика каждого здания и сооружения, входящего в состав объекта

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Уровень ответствен-ности	Этажность	Тип фундамента, глубина заложения	Глубина сжимаемой тощи, м
		Габариты, м	Высота, м	Нагрузка на фундамент	Абс. отм. нижней границы глубины сжимаемой тощи
1	2	3	4	5	9
1	Корпус К1	нормальный	18 эт.	плитный, 5,80 м (абс.отм. 198,80)	20 м для плитного фундамента
		36,0 м х 19,0 м	59,4	До 60 т/м2	198,80 для плитного фундамента
2	Корпус К2	нормальный	25 эт.	плитный, 5,80 м (абс.отм. 198,80)	20 м для плитного фундамента
		36,0 м х 19,0 м	82,5	До 60 т/м2	198,80 для плитного фундамента
3	Паркинг стилобат	нормальный	1 эт	плитный, 5,80 м (абс.отм. 198,80)	20 м для плитного фундамента
		сложное в плане	8,5	До 25 т/м2	198,80 для плитного фундамента

16	*Вид ограждающей конструкции и ее заглубление от поверхности и (или) абс. отм. подошвы ограждающей конструкции*	*отсутсвует*
16	Максимальная глубина котлована	5,80 м, абс.отм. 198,80 м
16	Конструкция здания	Монолитный железобетон
16	Чувствительность к неравномерным осадкам/Предельные величины средних осадок фундаментов	-/15 см
16	Условия эксплуатации зданий	Нормальные
16	Нагрузки	Для всех сооружений – статические Для подземного паркинга – статические
16	*Планировочные отметки (ориентировочно):*	204,45
16	*Сети инженерно-технического обеспечения и прочие объекты (перечень, протяженность, материал, заглубление, способ прокладки (открытый/закрытый), сведения о ограждении траншеи, количество стартовых/приемных котлованов и т.п.)*	Не проектируются
17.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения, требования к выполнению изысканий на прилегающей территории (при необходимости)	В дополнительных изысканиях необходимости нет; Изыскания на прилегающей территории не требуются; Проведение исследований для моделей нелинейного поведения дисперсных грунтов, используемых для численных расчетов оснований сооружений методом конечных элементов – не требуется.
18.	Доверительная вероятность для расчета характеристик грунтов	0,85/0,95
19.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Опасность развития карстово-суффозионных процессов, наличие специфических грунтов. При обнаружении карстовых процессов на участке провести оценку кастово-суффозионной опасности участка и определить размер предполагаемой (потенциальной) карстовой воронки.
20.	Сведения о выполнении работ по научно-техническому сопровождению инженерных изысканий и дополнительные требования к изысканиям, не предусмотренные нормативными документами обязательного применения.	Научно-техническое сопровождение не требуется

5

21.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Повышенные требования к точности не предъявляются
22.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий с указанием факторов, обусловливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов	Дополнительные требования не предъявляются.
23.	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Дополнительные требования не предъявляются.
24.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	В соответствии со Стандартами организации - Исполнителя
25.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Отчетная документация по выполненным инженерно-геологическим изысканиям передается Заказчику в 2 (двух) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (Одном) экземпляре в форме электронного документа
26.	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Отсутствует

6

27.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	1. Постановление Правительства РФ от28 мая 2021 года № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 2. Детальное описание видов и объемов работ по каждому объекту привести в Программе работ.
28.	Особые требования	Исполнитель выполняет сопровождение выполненных изысканий в экспертизе.

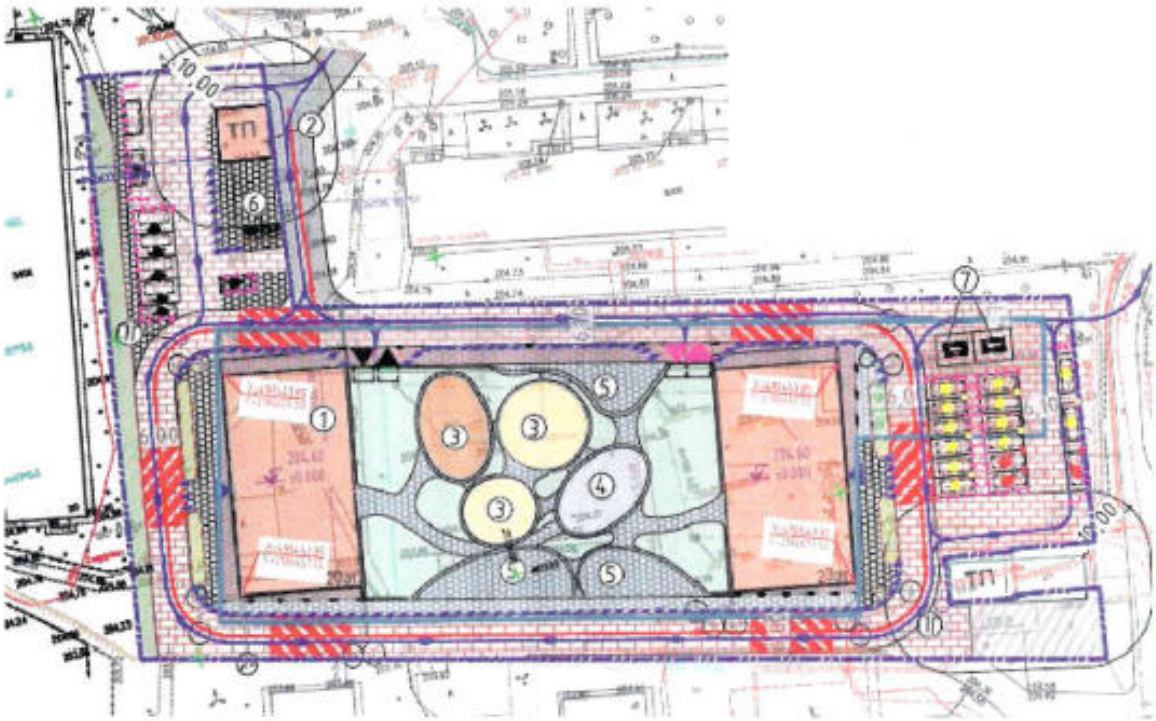
СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «Центр ГеоКад»
_____/Домахин Н.Ю./
19 февраля 2024

УТВЕРЖДАЮ:
АО ГК «ОСНОВА»
_____/Попов Е.В.
«___» _____ 2024 г.
19 февраля 2024

7

Приложение № 2
к Договору № ГКО-209/24 (687-02-24)
от 19 февраля 2024 года

Геоподоснова Объекта, то есть Топографический план участка масштаба 1:500 с нанесенными на него подземными сооружениями и коммуникациями, с нанесенными на нем габаритами проектируемых сооружений



СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «Центр ГеоКад»
_____/Домахин Н.Ю./

УТВЕРЖДАЮ:
АО ГК «ОСНОВА»
_____/Попов Е.В.
_____2024 г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ	Лист

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Приложение Е.
(обязательное)

Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод при проходке выработок

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водонос-ный горизонт	Появление воды		Установленный уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
1	Скважина 1	204,59	32,00	172,59	03.06.2024	1	6,30	198,29	6,30	198,29	03.06.2024	0,00
2	Скважина 2	204,55	32,00	172,55	03.06.2024	1	5,70	198,85	5,70	198,85	03.06.2024	0,00
3	Скважина 3	204,69	20,00	184,69	03.06.2024	1	6,00	198,69	6,00	198,69	03.06.2024	0,00
4	Скважина 4	204,74	37,00	167,74	03.06.2024	1	5,80	198,94	5,80	198,94	03.06.2024	0,00
5	Скважина 4	204,74	37,00	167,74	03.06.2024	2	33,80	170,94	24,50	180,24	03.06.2024	9,30
6	Скважина 5	204,78	37,00	167,78	03.06.2024	верхов.	1,80	202,98	1,80	202,98	03.06.2024	0,00
7	Скважина 5	204,78	37,00	167,78	03.06.2024	1	4,80	199,98	4,80	199,98	03.06.2024	0,00
8	Скважина 5	204,78	37,00	167,78	03.06.2024	2	32,90	171,88	24,30	180,48	03.06.2024	8,60
9	Скважина 6	204,90	37,00	167,90	04.06.2024	1	5,20	199,70	5,20	199,70	04.06.2024	0,00
10	Скважина 6	204,90	37,00	167,90	04.06.2024	2	33,70	171,20	24,20	180,70	04.06.2024	9,50
11	Скважина 7	204,60	37,00	167,60	04.06.2024	1	5,20	199,40	5,20	199,40	04.06.2024	0,00
12	Скважина 7	204,60	37,00	167,60	04.06.2024	2	32,80	171,80	23,60	181,00	04.06.2024	9,20
13	Скважина 8	204,38	20,00	184,38	04.06.2024	1	5,10	199,28	5,10	199,28	04.06.2024	0,00
14	Скважина 9	205,17	37,00	168,17	04.06.2024	верхов.	1,70	203,47	1,70	203,47	04.06.2024	0,00
15	Скважина 9	205,17	37,00	168,17	04.06.2024	1	6,10	199,07	6,10	199,07	04.06.2024	0,00
16	Скважина 9	205,17	37,00	168,17	04.06.2024	2	33,70	171,47	24,00	181,17	04.06.2024	9,70
17	Скважина 10	203,86	37,00	166,86	04.06.2024	верхов.	2,70	201,16	2,70	201,16	04.06.2024	0,00
18	Скважина 10	203,86	37,00	166,86	04.06.2024	1	5,10	198,76	5,10	198,76	04.06.2024	0,00
19	Скважина 10	203,86	37,00	166,86	04.06.2024	2	33,50	170,36	22,50	181,36	04.06.2024	11,00
20	Скважина 11	203,96	37,00	166,96	05.06.2024	1	5,10	198,86	5,10	198,86	05.06.2024	0,00
21	Скважина 11	203,96	37,00	166,96	05.06.2024	2	33,90	170,06	22,70	181,26	05.06.2024	11,20
22	Скважина 12	204,00	20,00	184,00	05.06.2024	1	4,90	199,10	4,90	199,10	05.06.2024	0,00
23	Скважина 13	204,21	32,00	172,21	05.06.2024	1	4,90	199,31	4,90	199,31	05.06.2024	0,00
24	Скважина 14	204,34	32,00	172,34	05.06.2024	1	5,10	199,24	5,10	199,24	05.06.2024	0,00
25	Скважина 15	204,40	20,00	184,40	05.06.2024	1	5,00	199,40	5,00	199,40	05.06.2024	0,00
26	Скважина 16	204,93	37,00	167,93	05.06.2024	1	5,50	199,43	5,50	199,43	05.06.2024	0,00
27	Скважина 16	204,93	37,00	167,93	05.06.2024	2	33,50	171,43	24,50	180,43	05.06.2024	9,00
28	Скважина 17	204,75	37,00	167,75	05.06.2024	1	5,70	199,05	5,70	199,05	05.06.2024	0,00
29	Скважина 17	204,75	37,00	167,75	05.06.2024	2	33,70	171,05	24,40	180,35	05.06.2024	9,30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

Приложение Ж.
(обязательное)

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»

Нормативная документация:	Средства измерений и испытательное оборудование:
ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020	Весы лабораторные VIBRA AJH-2200CE Конус Васильева балансирный Набор сит лабораторных d=10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1 мм Шкаф сушильный "Binder ED 115" КИВ «АСИС» Геотек (одноплоскостной срез, компрессионное сжатие) Алюминиевые бюксы Режущие кольца

Объект: 83 - Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Дата поступления образцов: 10.06.2024
Дата проведения лабораторных работ: 10.06.2024 - 24.06.2024

ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ № 24/83

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Степень неоднородности гранссостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации, д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии										в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии						
			A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	W_g	ρ_s	W	ρ	ρ_d	$\rho_{d,min}$	$\rho_{d,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	C_{ak}	φ_{ak}	E_{oed}	φ_x	φ_x	K_ϕ	$K_{f,max}$	$K_{f,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
83-1	1	2,20														2,72	20,71	1,98	1,64			0,655			30,09	16,49	13,60	0,31	0,86	0,024	20,2	17,3											Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.
83-2	1	2,60														2,73	20,89	1,98	1,64			0,663			31,42	13,25	18,17	0,42	0,86														Глина легк. тугопластич.
83-3	1	2,80														2,71	20,85	1,99	1,65			0,642			26,58	16,34	10,24	0,44	0,88														Суглинок легк. тугопластич.
83-4	1	3,10					2,00	32,80	45,30	19,90	-	-	-	2,51			2,66	11,36			1,48	1,66		0,802	0,606																			Песок мелкий однород.
83-5	1	3,30															2,68	19,96	1,99	1,66			0,615											30,0	33,5		1,263	2,993						Супесь пластич.
83-6	1	4,90		1,3	2,3	4,2	6,6	10,7	24,9	50,0	-	-	-	1,83			2,67	8,37			1,45	1,64		0,838	0,620										22,67	18,80	3,87	0,30	0,87														
83-7	1	5,10					1,30	36,80	42,00	19,90	-	-	-	2,69			2,66	10,14			1,52	1,63		0,749	0,635										0,006	31,0	22,1	28,0	30,5		0,121	1,097				Песок пылеват. однород. среднедеформ.
83-8	1	5,30					2,5	11,5	21,8	64,2	-	-	-	1,67			2,68	10,21			1,43	1,65		0,870	0,627														30,0	33,5		1,496	2,884				Песок мелкий однород.
83-9	1	5,70															2,68	17,61	1,98	1,69			0,590											29,28	16,18	4,10	0,35	0,80														
83-10	1	6,10	6,1	1,1	1,8	2,4	3,5	5,8	44,0	35,3	-	-	-	2,43			2,67	15,51			1,44	1,69		0,850	0,581										0,005	31,1	21,5	29,0	30,5		0,245	1,101				Песок пылеват. однород. среднедеформ.
83-11	1	6,50															2,72	22,63	1,98	1,62			0,684			32,93	18,22	14,71	0,30	0,90														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-12	1	6,50							29,90	70,10	-	-	-	1,62			2,68	23,61			1,50	1,65		0,787	0,625														28,5	30,5		0,383	1,159				Песок пылеват. однород.
83-13	1	7,90															2,71	19,76	2,03	1,70			0,595			28,01	17,70	10,31	0,20	0,90	0,024	22,3	19,3											Суглинок легк. полутвёрд. среднедеформ.
83-14	1	9,10															2,71	20,64	1,96	1,63			0,666			30,24	19,46	10,78	0,11	0,84														Суглинок легк. полутвёрд.
83-15	1	14,20															2,72	19,46	2,05	1,71			0,588			27,92	15,28	12,64	0,33	0,90	0,038	22,2	19,0											Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.
83-16	1	15,00															2,72	15,06	2,11	1,84			0,482			22,41	10,17	12,24	0,40	0,85														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-17	1	26,90															2,72	11,46	2,26	1,97			0,380			25,46	11,99	13,47	-0,04	0,82														Суглинок тяжел. твёрд.
83-18	2	0,20															2,71	18,47	2,03	1,71			0,582			28,77	20,46	8,31	-0,24	0,86														Суглинок легк. твёрд.
83-19	2	3,70						13,8	20,2	66,0	-	-	-	1,66			2,67	11,21			1,48	1,62		0,801	0,646														29,5	31,0		0,512	0,941				Песок пылеват. однород.
83-20	2	6,00															2,68	20,92	2,00	1,65			0,623			23,66	20,58	3,08	0,11	0,90														Супесь пластич.
83-21	2	8,40															2,71	18,13	1,98	1,68			0,614			27,56	17,31	10,19	0,08	0,80														Суглинок легк. полутвёрд.
83-22	2	8,60															2,71	20,36	1,95	1,62			0,673			31,09	19,30	11,79	0,09	0,82	0,025	20,9	16,7											Суглинок легк. полутвёрд. среднедеформ.
83-23	2	8,80															2,71	20,81	2,03	1,68			0,613			29,41	19,64	9,77	0,12	0,92	0,023	21,5	18,2											Суглинок легк. полутвёрд. среднедеформ.
83-24	2	12,20															2,72	18,86	2,10	1,77			0,540			28,18	15,58	12,60	0,26	0,95														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-25	2	14,60															2,73	19,60	2,02	1,69			0,615			28,95	11,31	17,64	0,47	0,87														Глина легк. тугопластич.
83-26	2	21,20															2,73	19,21	2,08	1,75			0,564			33,56	15,63	17,93	0,20	0,93														Глина легк. полутвёрд.
83-27	2	24,90															2,72	13,06	2,18	1,93			0,413			28,78	14,99	13,79	-0,14	0,86														Суглинок тяжел. твёрд.
83-28	2	30,00															2,72	13,45	2,20	1,94			0,402			28,16	13,15	15,01	0,02	0,91	0,046	23,6	25,5											Суглинок тяжел. полутвёрд. среднедеформ.
83-29	2	31,80															2,71	11,62	2,19	1,96			0,384			21,22	9,51	11,71	0,18	0,82														Суглинок легк. полутвёрд.
83-30	3	0,10															2,71	19,98	1,99	1,66			0,637			29,82	17,97	11,85	0,17	0,85														Суглинок легк. полутвёрд.
83-31	3	1,00															2,73	24,45	2,01	1,62			0,688			41,43	21,21	20,22	0,16	0,97														Глина легк. полутвёрд.
83-32	3	3,80															2,73	23,25	1,99	1,62			0,690			32,49	14,72	17,77	0,48	0,92														Глина легк. тугопластич.
83-33	3	5,70		1,1	1,9	3,3	4,8	6,9	33,4	48,6	-	-	-	1,85			2,67	13,49			1,43	1,61		0,875	0,657														28,5	31,0		0,465	1,227				Песок пылеват. однород.
83-34	3	6,50															2,71	23,61	1,94	1,57			0,727			26,92	16,88	10,04	0,67	0,88	0,017	16,9	15,3											Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.
83-35	3	8,00															2,71	25,91	1,95	1,55			0,747			30,60	20,63	9,97	0,53	0,94														Суглинок легк. мягкопластич.
83-36	3	8,20															2,72	24,92	1,95	1,56			0,745			29,90	17,46	12,44	0,60	0,91	0,016	19,3	14,2											Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.
83-37	3	8,50															2,73	19,49	1,97	1,65			0,657			37,45	18,14	19,31	0,07	0,81														Глина легк. полутвёрд.
83-38	3	10,80															2,72	16,35	2,12	1,82			0,494			27,95	11,60	16,35	0,29	0,90														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-39	3	15,00															2,72	16,93	2,09	1,81			0,507			26,96	13,12	13,84	0,21	0,86														Суглинок тяжел. полутвёрд.
83-40	3	19,60															2,72	16,84	2,11	1,80			0,509			30,34	15,00	15,34	0,12	0,90	0,054	33,5	21,9											Суглинок тяжел. полутвёрд. среднедеформ.
83-41	4	0,10					0,6	1,9	27,7	70,7	-	-	-	1,62			2,67	10,47			1,46	1,66		0,824	0,605														28,0	29,5		0,235	1,272				Песок пылеват. однород.
83-42	4	0,30															2,71	21,56	2,01	1,65			0,642			31,10	26,01	11,09	0,14	0,91														Суглинок легк. полутвёрд.
83-43	4	0,50															2,72	18,68	2,04	1,72			0,584			28,56	16,36	12,20	0,19	0,87														Суглинок тяжел. полутвёрд.
83-44	4	1,50															2,73	23,52	2,01	1,63			0,676			41,65	21,95	20,66	0,12	0,95														Глина легк. полутвёрд.
83-45	4	1,70															2,72	21,69	1,99	1,64			0,658			30,13	14,22	15,91	0,47	0,89														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-46	4	3,20															2,72	20,91	2,02	1,67			0,625			30,20	13,91	16,29	0,43	0,91														Суглинок тяжел. тугопластич.
83-47	4	3,60															2,73	22,10	2,00	1,64			0,663			36,44	18,05	18,39	0,22	0,91														Глина легк. полутвёрд.

| | | |

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

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

| | | |

Приложение З.
(обязательное)

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-141
Интервал отбора, м: 4,40 – 4,60
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-141-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
5,8	0,7	0,9	1,2	1,9	3,5	46,8	39,2			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,58	2,68	0,700	0,94	24,5				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,05	11,38	0,150	0,186	20,3	
0,134	11,16	0,147	0,408		
0,269	11,10	0,146	0,802		
0,538	11,32	0,149	1,586		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,3		77,8		29	

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

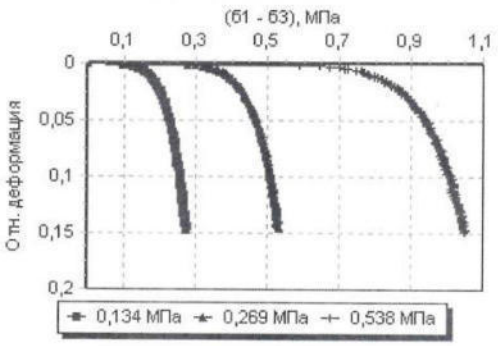
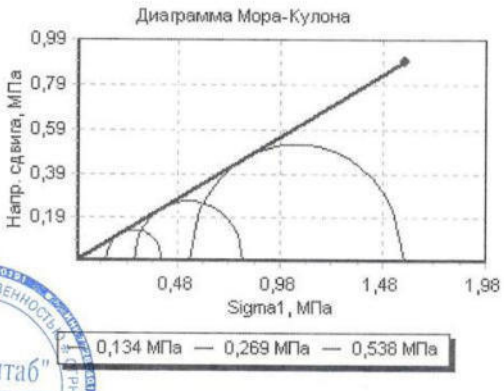


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-141
Интервал отбора, м: 4,40 – 4,60
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-141-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
5,8	0,7	0,9	1,2	1,9	3,5	46,8	39,2			------

Физические свойства грунта

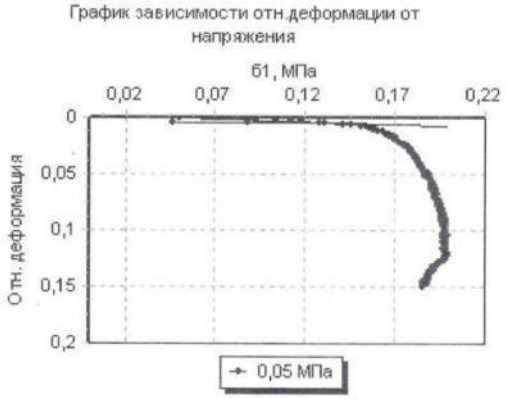
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,58	2,68	0,700	0,94	24,5				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,38	0,150	0,186	20,3	
0,134	11,16	0,147	0,408		
0,269	11,10	0,146	0,802		
0,538	11,32	0,149	1,586		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,3		77,8		29	5

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-105
Интервал отбора, м: 28,30 – 28,50
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-105-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
-										

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,93	2,72	0,412	0,80	12,1	26,3	13,9	12,4	-0,15

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,254	11,30	0,149	0,935		
0,283	11,34	0,149	1,256	29,8	
0,508	11,11	0,146	1,751		
1,016	11,25	0,148	3,384		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,8		47,4		33	

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

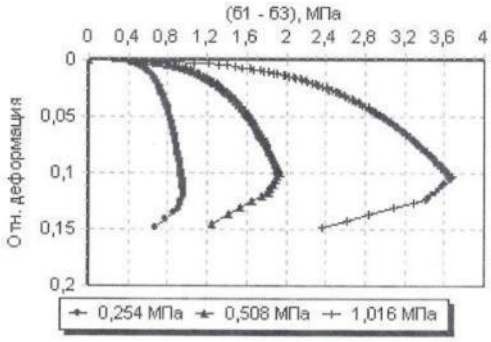
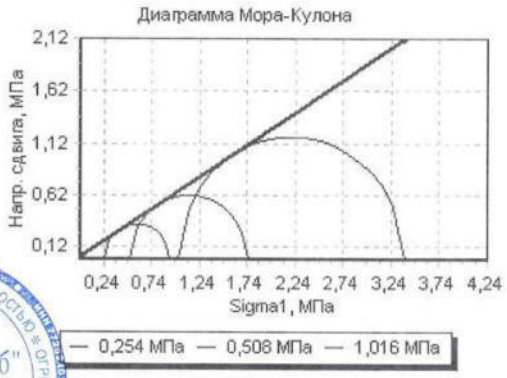


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-105
Интервал отбора, м: 28,30 – 28,50
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-105-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,93	2,72	0,412	0,80	12,1	26,3	13,9	12,4	-0,15

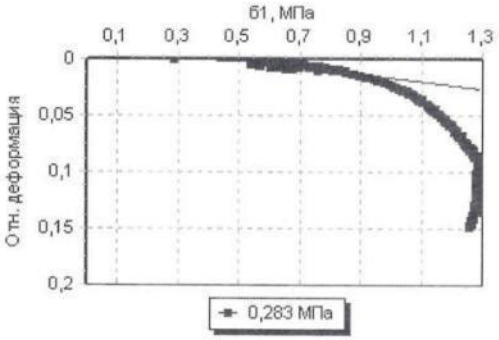
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,254	11,30	0,149	0,935		
0,283	11,34	0,149	1,256	29,8	
0,508	11,11	0,146	1,751		
1,016	11,25	0,148	3,384		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,8		47,4		30	33

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 57

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-28
Интервал отбора, м: 30,00 – 30,20
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-28-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,20	1,94	2,72	0,403	0,91	13,4	28,2	13,1	15,1	0,02

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,262	11,14	0,147	0,752		
0,3	11,36	0,149	1,244	25,5	
0,525	11,37	0,150	1,367		
1,05	11,30	0,149	2,593		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	25,5		37,4		24	46

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

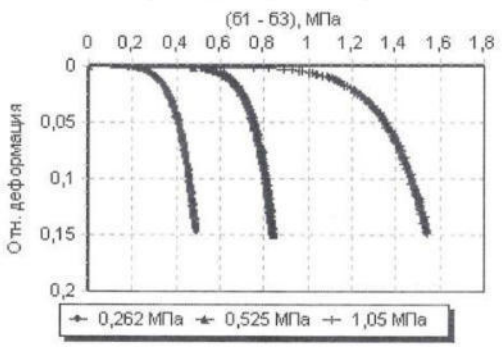
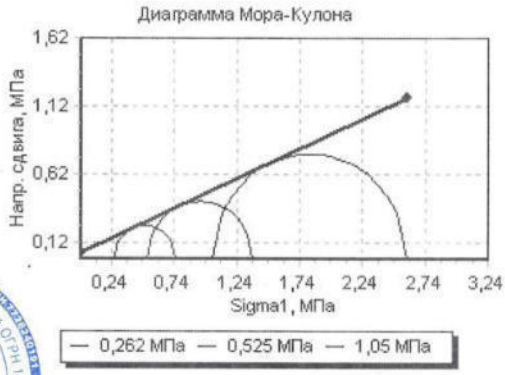


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-28
Интервал отбора, м: 30,00 – 30,20
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-28-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,20	1,94	2,72	0,403	0,91	13,4	28,2	13,1	15,1	0,02

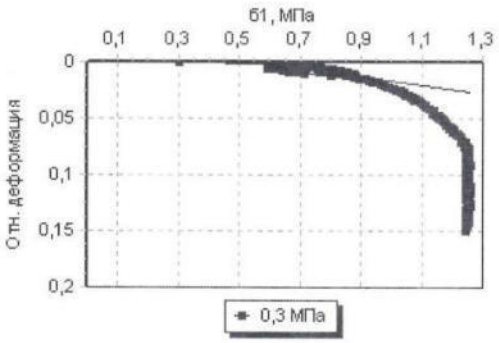
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,262	11,14	0,147	0,752		
0,3	11,36	0,149	1,244	25,5	
0,525	11,37	0,150	1,367		
1,05	11,30	0,149	2,593		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	25,5		37,4		46	

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-176
Интервал отбора, м: 31,20 – 31,40
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-176-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,88	2,72	0,446	0,91	14,9	27,7	13,7	14,0	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

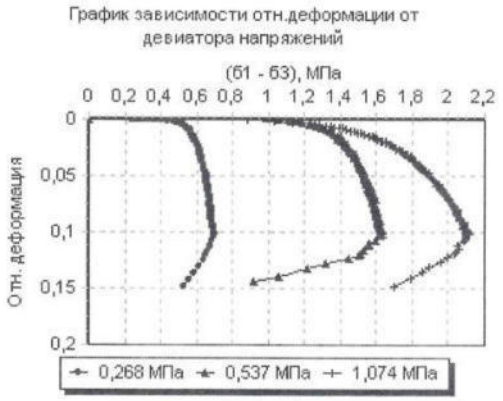
Экспериментальные данные

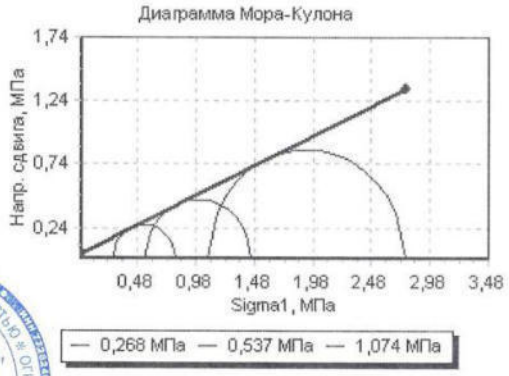
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,268	11,26	0,148	0,799		
0,312	11,36	0,150	1,517	26,9	
0,537	11,01	0,145	1,459		
1,074	11,31	0,149	2,777		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,9		51,2		25	45





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-176
Интервал отбора, м: 31,20 – 31,40
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-176-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,88	2,72	0,446	0,91	14,9	27,7	13,7	14,0	0,09

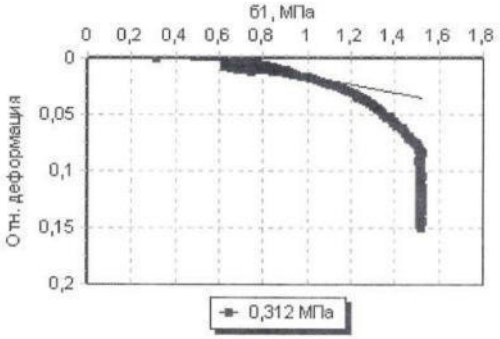
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,268	11,26	0,148	0,799		
0,312	11,36	0,150	1,517	26,9	
0,537	11,01	0,145	1,459		
1,074	11,31	0,149	2,777		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,9		51,2		25	45

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-125
Интервал отбора, м: 34,80 – 35,00
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-125-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
2,1	0,7	0,9	1,3	2,0	3,1	55,4	34,5			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,73	2,68	0,550	0,84	17,3				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,286	11,18	0,147	0,882		
0,348	11,39	0,150	1,564	35,2	
0,573	11,01	0,145	1,75		
1,146	11,10	0,146	3,483		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	35,2		180,0		30	5

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

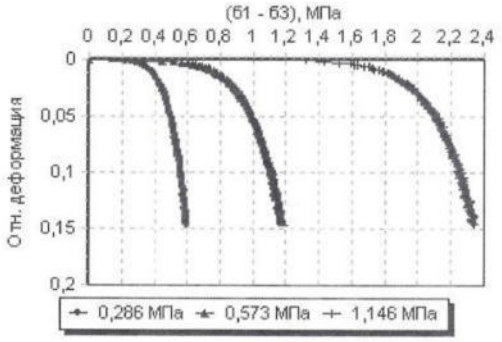
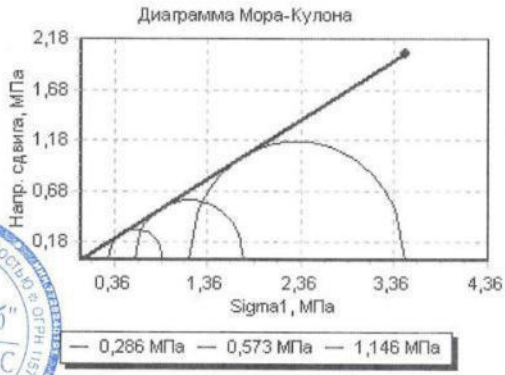


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-125
Интервал отбора, м: 34,80 – 35,00
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-125-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,1	0,7	0,9	1,3	2,0	3,1	55,4	34,5			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,73	2,68	0,550	0,84	17,3				

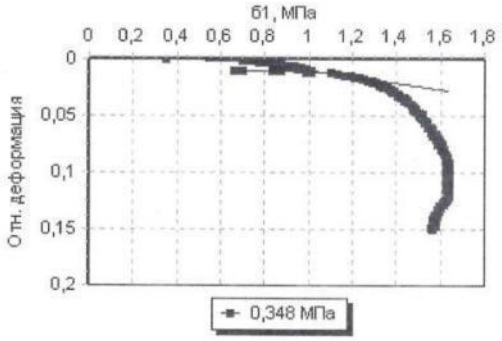
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,286	11,18	0,147	0,882		
0,348	11,39	0,150	1,564	35,2	
0,573	11,01	0,145	1,75		
1,146	11,10	0,146	3,483		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	35,2		180,0		30	5

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Общество с ограниченной ответственностью "Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 Москва

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-72
Интервал отбора, м: 34,40 – 34,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-72-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,8	1,0	1,4	2,0	3,3	4,8	48,3	38,4			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,67	0,550	0,92	18,9				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,284	11,04	0,145	0,822		
0,344	10,83	0,143	1,578	24,2	
0,569	11,35	0,149	1,631		
1,138	11,32	0,149	3,245		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	24,2		78,9		20	5

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

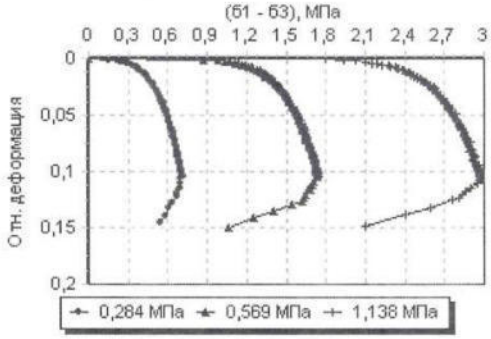
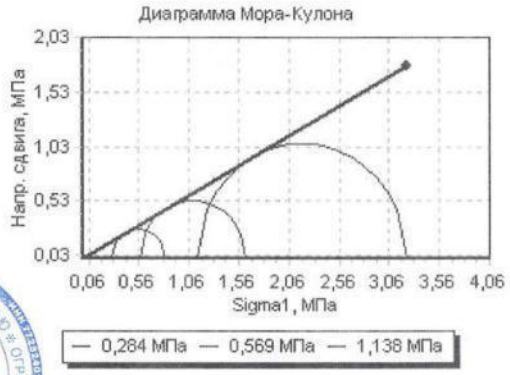


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-72
Интервал отбора, м: 34,40 – 34,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-72-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,8	1,0	1,4	2,0	3,3	4,8	48,3	38,4			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,67	0,550	0,92	18,9				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

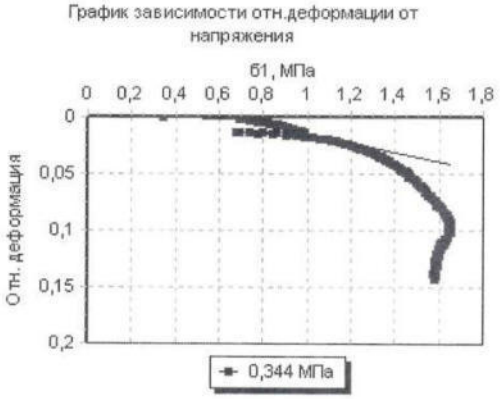
Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,284	11,04	0,145	0,822		
0,344	10,83	0,143	1,578	24,2	
0,569	11,35	0,149	1,631		
1,138	11,32	0,149	3,245		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	24,2		78,9		29	5



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-194
Интервал отбора, м: 28,00 – 28,20
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-194-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,14	1,89	2,72	0,438	0,81	13,1	29,5	15,5	14,0	-0,17

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,252	11,14	0,147	0,995		
0,28	11,37	0,150	1,047	32,6	
0,505	11,09	0,146	1,864		
1,01	11,24	0,148	3,599		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	32,6		44,5		33	35

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

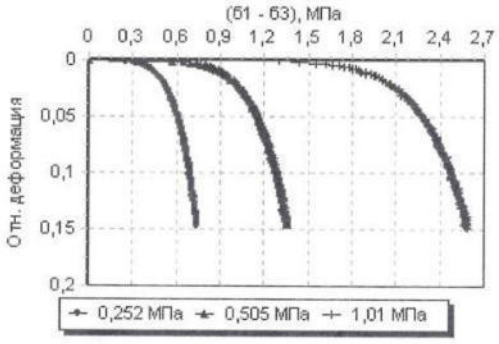
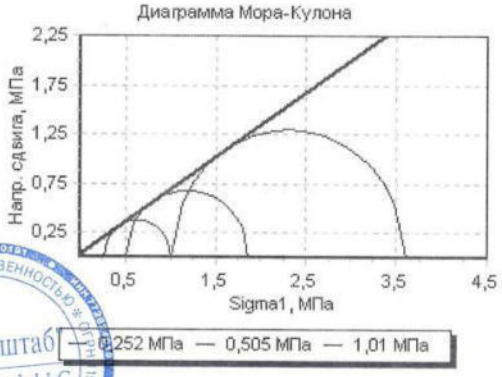


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-194
Интервал отбора, м: 28,00 – 28,20
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-194-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,14	1,89	2,72	0,438	0,81	13,1	29,5	15,5	14,0	-0,17

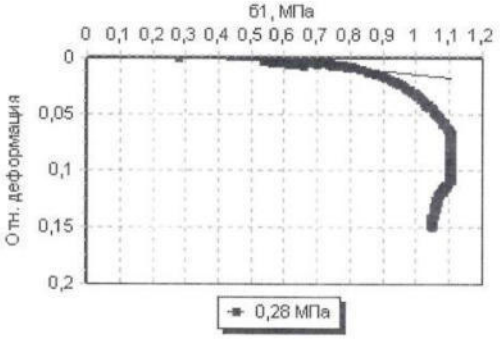
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,252	11,14	0,147	0,995		
0,28	11,37	0,150	1,047	32,6	
0,505	11,09	0,146	1,864		
1,01	11,24	0,148	3,599		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	32,6		44,5		33	35

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 67

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4 Лабораторный номер: 83-50
Интервал отбора, м: 29,30 – 29,50
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-50-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

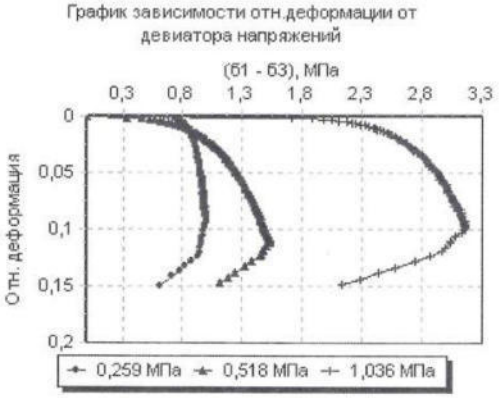
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,92	2,72	0,419	0,89	13,7	29,1	16,7	12,4	-0,24

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

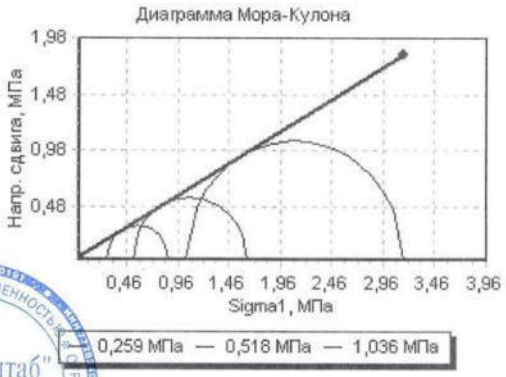
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,259	11,35	0,149	0,871		
0,293	11,35	0,149	1,3		
0,518	11,15	0,147	1,636		
1,036	11,31	0,149	3,165		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		55,8		30	3



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4 Лабораторный номер: 83-50
Интервал отбора, м: 29,30 – 29,50
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-50-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,92	2,72	0,419	0,89	13,7	29,1	16,7	12,4	-0,24

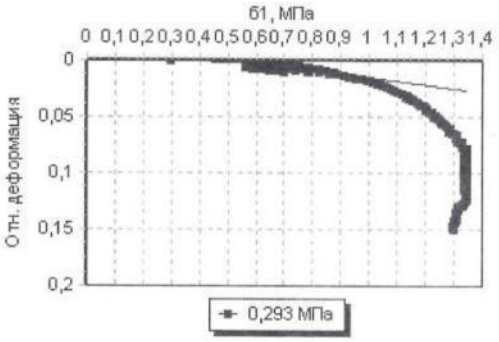
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,259	11,35	0,149	0,871		
0,293	11,35	0,149	1,3		
0,518	11,15	0,147	1,636		
1,036	11,31	0,149	3,165		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		55,8		31	31

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-148
Интервал отбора, м: 30,50 – 30,70
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-148-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,92	2,72	0,419	0,82	12,7	23,8	11,2	12,6	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,265	11,15	0,147	0,93		
0,305	10,35	0,136	1,294	26,8	
0,53	11,37	0,150	1,712		
1,06	11,27	0,148	3,277		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,8		37,3		30	43

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

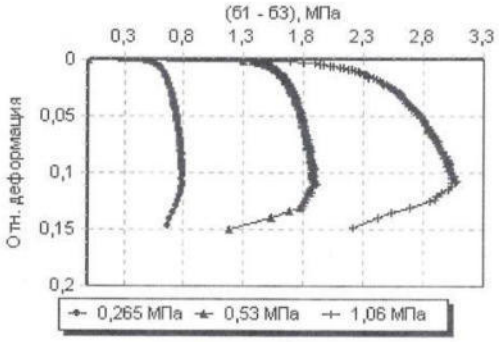
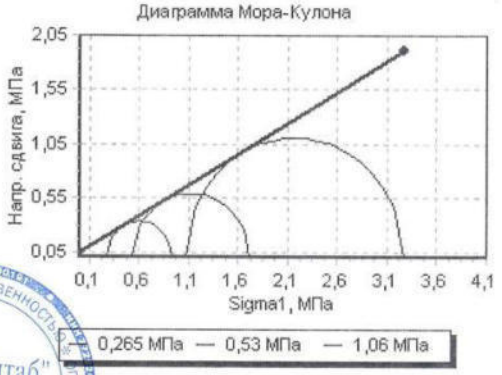


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова.

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-148
Интервал отбора, м: 30,50 – 30,70
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-148-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

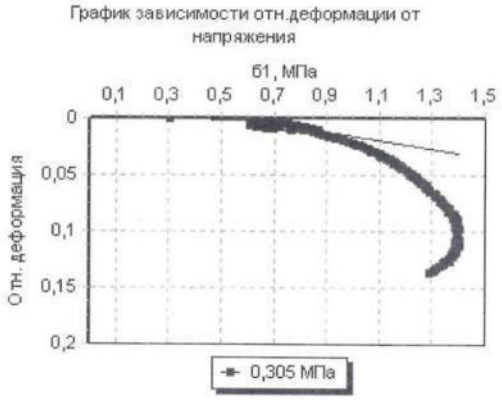
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,92	2,72	0,419	0,82	12,7	23,8	11,2	12,6	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,265	11,15	0,147	0,93		
0,305	10,35	0,136	1,294	26,8	
0,53	11,37	0,150	1,712		
1,06	11,27	0,148	3,277		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,8		37,3		43	0

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.21ПР01 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-137
Интервал отбора, м: 34,40 – 34,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-137-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	1,4	1,2	4,1	7,7	12,5	21,2	51,9			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,73	2,68	0,550	0,89	18,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,284	11,28	0,148	0,958		
0,344	11,09	0,146	1,461	29,6	
0,569	11,16	0,147	1,897		
1,138	11,17	0,147	3,772		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		88,2		2	6

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

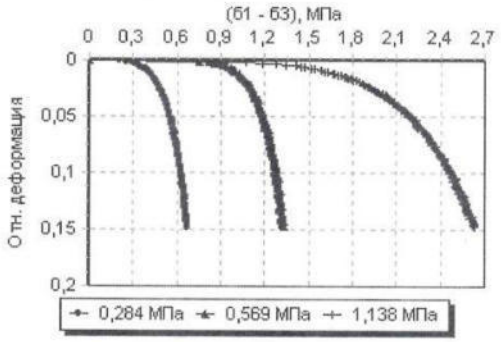
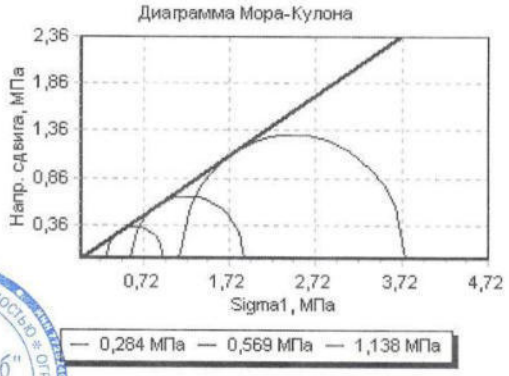


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-137
Интервал отбора, м: 34,40 – 34,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-137-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	1,4	1,2	4,1	7,7	12,5	21,2	51,9			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,73	2,68	0,550	0,89	18,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

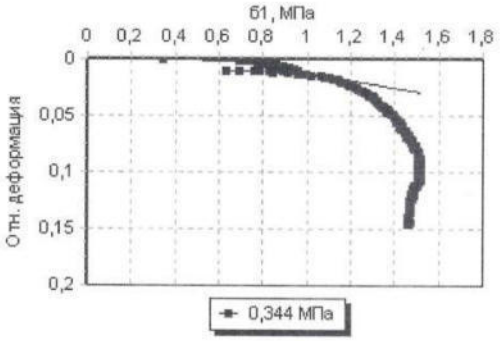
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,284	11,28	0,148	0,958		
0,344	11,09	0,146	1,461	29,6	
0,569	11,16	0,147	1,897		
1,138	11,17	0,147	3,772		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		88,2		32	6

График зависимости отн.деформации от напряжения



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4 Лабораторный номер: 83-51
Интервал отбора, м: 31,20 – 31,40
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-51-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,88	2,72	0,445	0,90	14,8	26,7	14,4	12,3	0,03

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

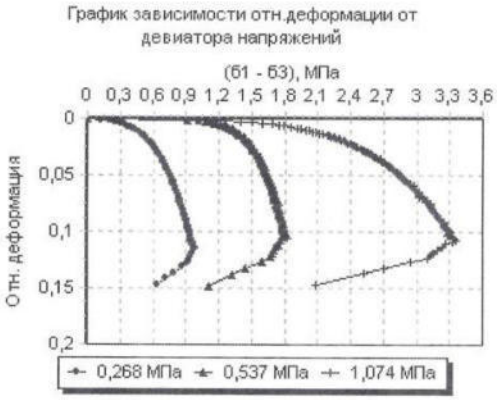
Экспериментальные данные

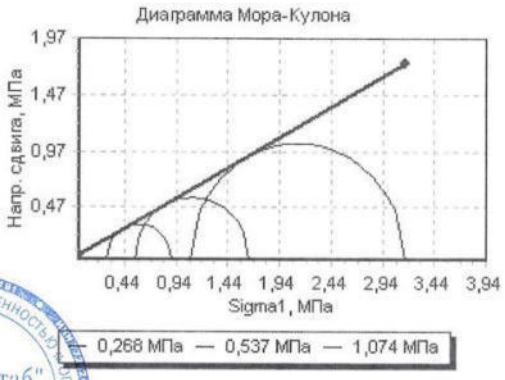
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,268	11,16	0,147	0,899		
0,312	11,37	0,150	1,357	26,3	
0,537	11,24	0,148	1,652		
1,074	11,19	0,147	3,158		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,3		42,4		28	22





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4 Лабораторный номер: 83-51
Интервал отбора, м: 31,20 – 31,40
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-51-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,88	2,72	0,445	0,90	14,8	26,7	14,4	12,3	0,03

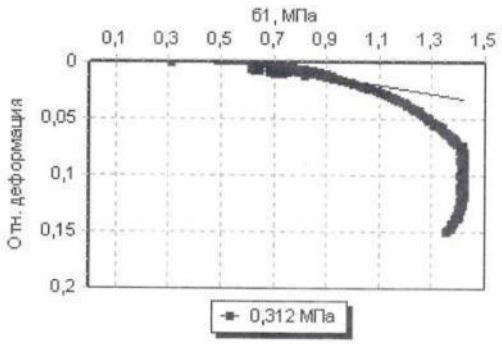
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,268	11,16	0,147	0,899		
0,312	11,37	0,150	1,357	26,3	
0,537	11,24	0,148	1,652		
1,074	11,19	0,147	3,158		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,3		42,4			44

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-74
Интервал отбора, м: 35,40 – 35,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-74-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002
	0,6	1,0	1,3	2,4	4,5	54,1	36,1			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,73	2,68	0,550	0,92	18,9				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,29	11,15	0,147	0,965		
0,354	11,39	0,150	1,856	30,3	
0,579	11,09	0,146	1,902		
1,158	11,37	0,150	3,779		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	30,3		151,2			7

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

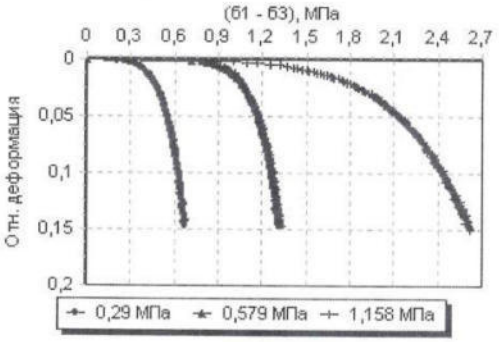
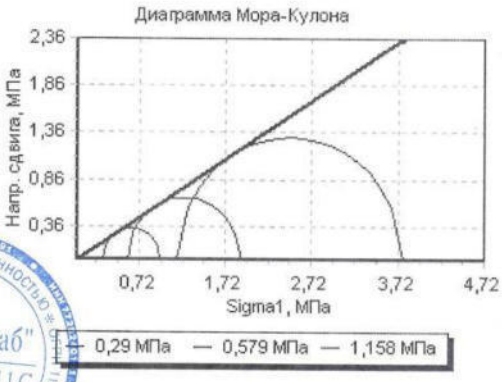


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-74
Интервал отбора, м: 35,40 – 35,60
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-74-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,6	1,0	1,3	2,4	4,5	54,1	36,1			------

Физические свойства грунта

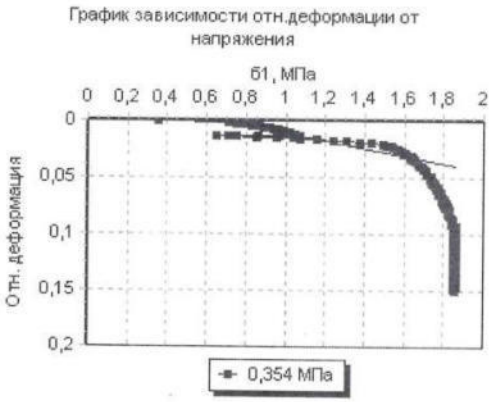
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,73	2,68	0,550	0,92	18,9				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,29	11,15	0,147	0,965		
0,354	11,39	0,150	1,856	30,3	
0,579	11,09	0,146	1,902		
1,158	11,37	0,150	3,779		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	30,3		151,2		3	7

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория ООО «ГЕОМАСШТАБ» ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЦРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-94
Интервал отбора, м: 28,70 – 28,90
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-94-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,15	1,85	2,72	0,469	0,94	16,1	30,2	14,7	15,5	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,256	11,19	0,147	0,772		
0,287	11,35	0,149	1,305	25,9	
0,512	11,09	0,146	1,42		
1,024	11,25	0,148	2,716		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	25,9		42,9		26	39

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

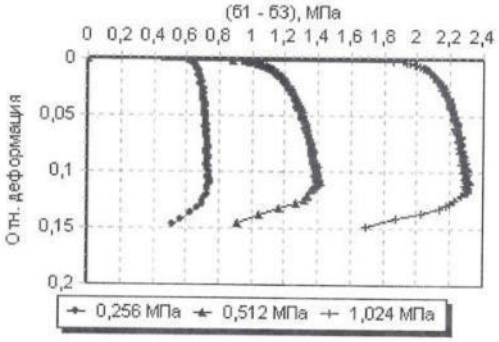
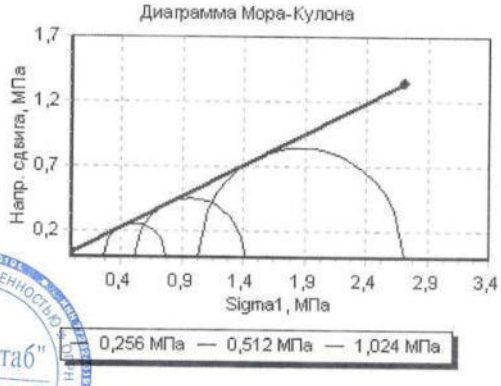


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-94
Интервал отбора, м: 28,70 – 28,90
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-94-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

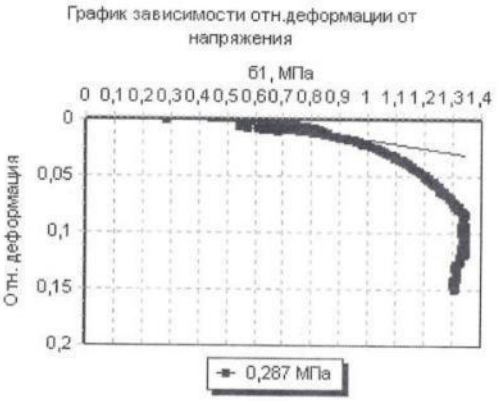
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,15	1,85	2,72	0,469	0,94	16,1	30,2	14,7	15,5	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,256	11,19	0,147	0,772		
0,287	11,35	0,149	1,305	25,9	
0,512	11,09	0,146	1,42		
1,024	11,25	0,148	2,716		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	25,9		42,9		26	39

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-146
Интервал отбора, м: 26,50 – 26,70
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-146-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,19	1,90	2,72	0,428	0,95	15,0	31,2	18,2	13,0	-0,25

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,245	11,08	0,146	0,934		
0,265	11,37	0,150	1,151	33,4	
0,49	11,03	0,145	1,745		
0,98	11,08	0,146	3,366		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	33,4		47,9		32	37

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

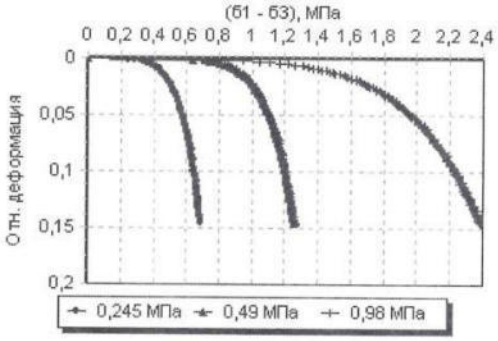
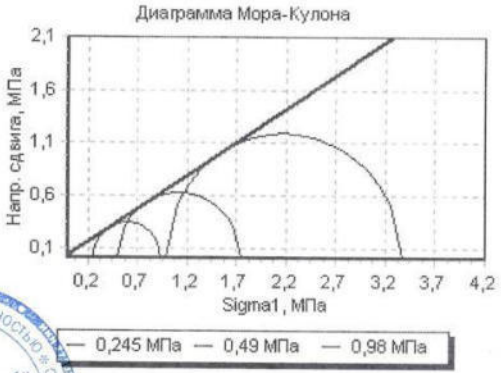


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-146
Интервал отбора, м: 26,50 – 26,70
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-146-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

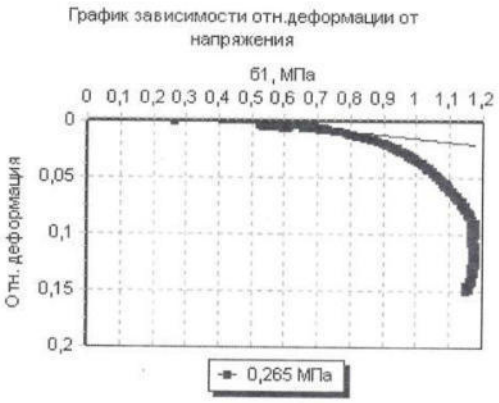
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,19	1,90	2,72	0,428	0,95	15,0	31,2	18,2	13,0	-0,25

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,245	11,08	0,146	0,934		
0,265	11,37	0,150	1,151	33,4	
0,49	11,03	0,145	1,745		
0,98	11,08	0,146	3,366		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	33,4		47,9		32	34

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-96
Интервал отбора, м: 31,90 – 32,10
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-96-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,85	2,72	0,472	0,85	14,7	27,3	13,9	13,4	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

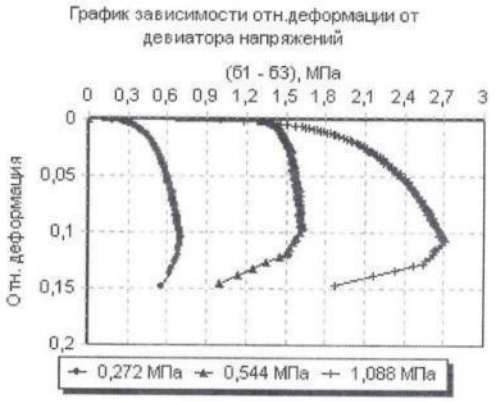
Экспериментальные данные

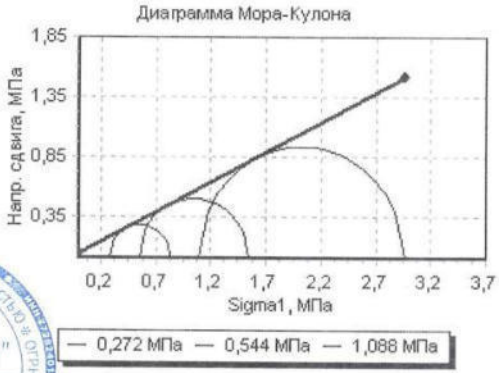
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,272	11,24	0,148	0,833		
0,319	11,39	0,150	1,543	24,5	
0,544	11,01	0,145	1,543		
1,088	11,17	0,147	2,964		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	24,5		41,4		22	38





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-96
Интервал отбора, м: 31,90 – 32,10
Номер ИГЭ: 5
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-96-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,85	2,72	0,472	0,85	14,7	27,3	13,9	13,4	0,06

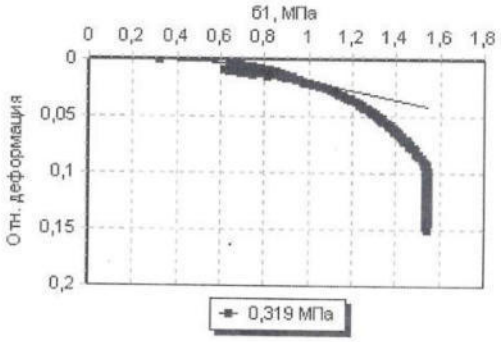
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,272	11,24	0,148	0,833		
0,319	11,39	0,150	1,543	24,5	
0,544	11,01	0,145	1,543		
1,088	11,17	0,147	2,964		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	24,5		41,4		22	38

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 28,10 – 28,30
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

Лабораторный номер: 83-174

ПРОТОКОЛ № 24/83-174-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,92	2,72	0,419	0,82	12,7	28,4	14,9	13,5	-0,16

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

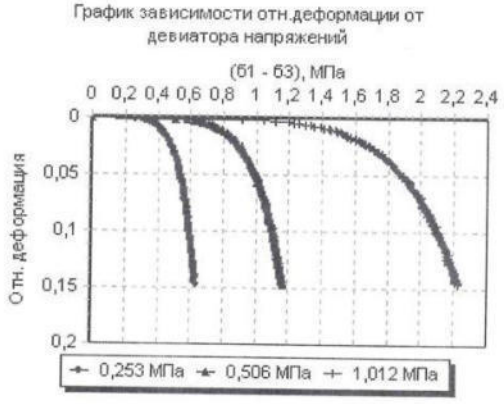
Экспериментальные данные

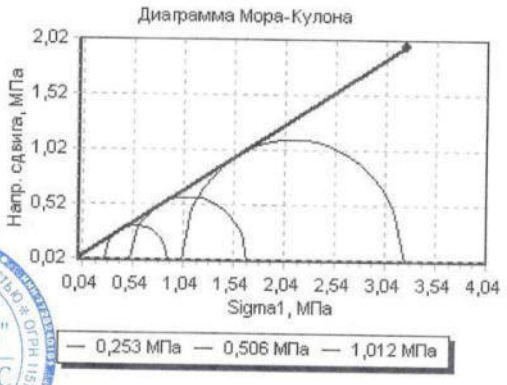
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,253	11,15	0,147	0,886		
0,281	11,35	0,149	1,197	31,5	
0,506	11,19	0,147	1,67		
1,012	11,08	0,146	3,238		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	31,5		56,9		31	29





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 28,10 – 28,30
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

Лабораторный номер: 83-174

ПРОТОКОЛ № 24/83-174-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,92	2,72	0,419	0,82	12,7	28,4	14,9	13,5	-0,16

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

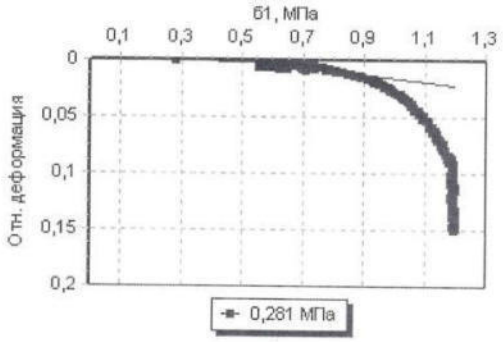
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,253	11,15	0,147	0,886		
0,281	11,35	0,149	1,197	31,5	
0,506	11,19	0,147	1,67		
1,012	11,08	0,146	3,238		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	31,5		56,9		31	29

График зависимости отн.деформации от напряжения



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-104
Интервал отбора, м: 27,50 – 27,70
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-104-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,20	1,93	2,72	0,412	0,94	14,2	27,7	15,0	12,7	-0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,25	11,16	0,147	0,904		
0,275	11,37	0,150	1,085	29,6	
0,5	11,09	0,146	1,695		
1,0	11,04	0,145	3,276		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		50,0		31	

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

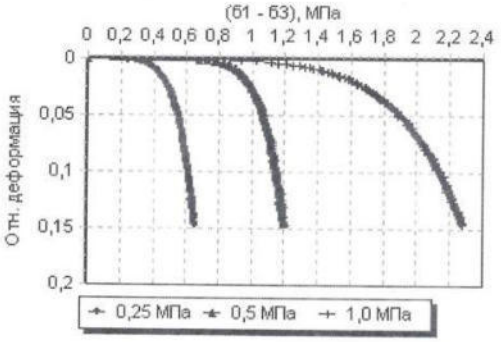
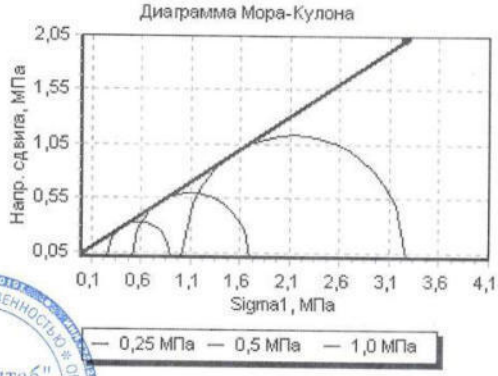


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-104
Интервал отбора, м: 27,50 – 27,70
Номер ИГЭ: 6
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-104-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

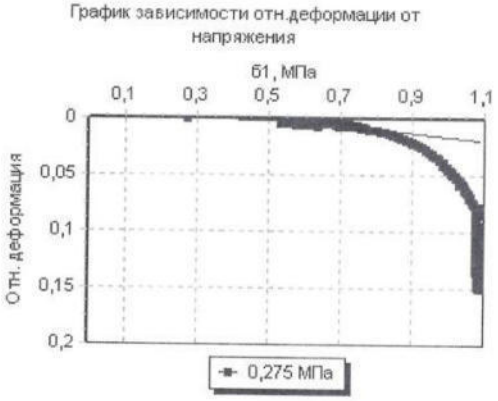
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,20	1,93	2,72	0,412	0,94	14,2	27,7	15,0	12,7	-0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,25	11,16	0,147	0,904		
0,275	11,37	0,150	1,085	29,6	
0,5	11,09	0,146	1,695		
1,0	11,04	0,145	3,276		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	29,6		50,0		31	32

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4
Интервал отбора, м: 35,20 – 35,40
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

Лабораторный номер: 83-55

ПРОТОКОЛ № 24/83-55-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
					11,2	21,1	67,7			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,73	2,68	0,550	0,89	18,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

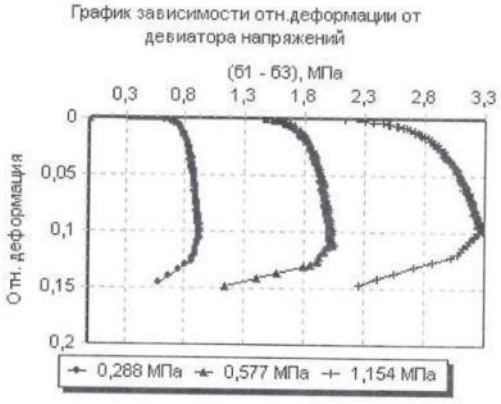
Экспериментальные данные

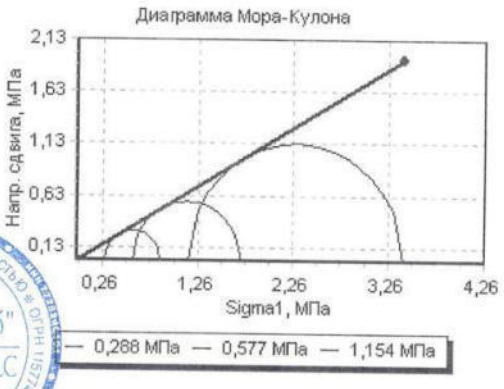
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,288	11,08	0,146	0,867		
0,352	11,37	0,150	1,541	26,8	
0,577	11,25	0,148	1,717		
1,154	11,13	0,146	3,414		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,8		86,4		30	6





"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 4
Интервал отбора, м: 35,20 – 35,40
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

Лабораторный номер: 83-55

ПРОТОКОЛ № 24/83-55-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002
					11,2	21,1	67,7			------

Физические свойства грунта

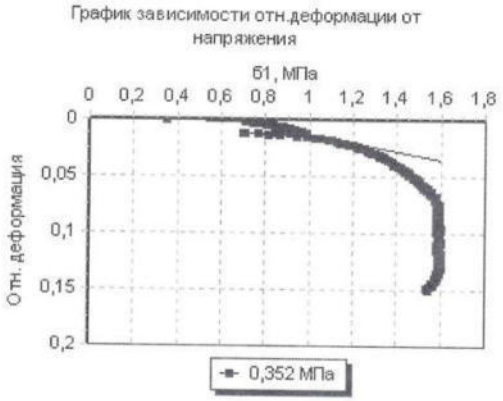
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,73	2,68	0,550	0,89	18,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.288	11.08	0.146	0.867		
0.352	11.37	0.150	1.541	26.8	
0.577	11.25	0.148	1.717		
1.154	11.13	0.146	3.414		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134.11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26.8		86.4		30	6

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-73
Интервал отбора, м: 34,60 – 34,80
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-73-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
				2,9	11,8	22,4	62,9			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,73	2,68	0,550	0,85	17,5				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.286	11,20	0,147	0,865		
0.346	11,38	0,150	1,464	26,5	
0.571	11,00	0,145	1,706		
1,142	11,19	0,147	3,392		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,5		98,4		30	6

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

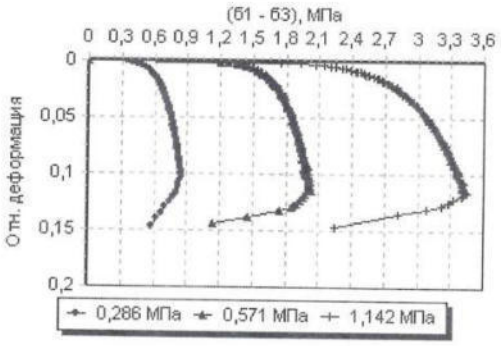
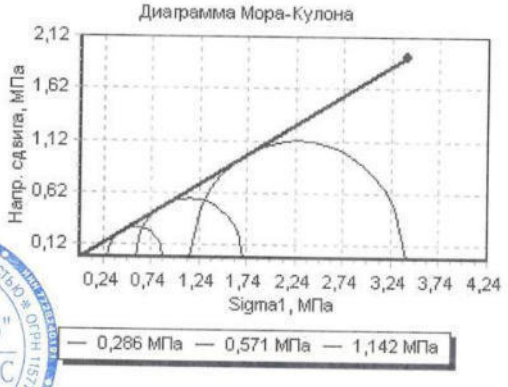


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5
Интервал отбора, м: 34,60 – 34,80
Номер ИГЭ: 7
Наименование грунта: Песок пылеват. плотн. водонасыщ.

Лабораторный номер: 83-73

ПРОТОКОЛ № 24/83-73-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002
				2,9	11,8	22,4	62,9			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,73	2,68	0,550	0,85	17,5				

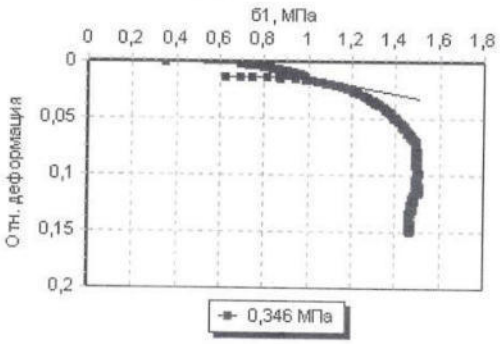
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0.286	11,20	0,147	0.865		
0.346	11,38	0,150	1,464	26,5	
0.571	11,00	0,145	1,706		
1,142	11,19	0,147	3,392		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,5		98,4		30	6

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-134
Интервал отбора, м: 8,40 – 8,60
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-134-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,74	2,72	0,566	0,84	17,5	22,1	8,0	14,1	0,67

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,118	11,38	0,150	0,331	15,3	
0,154	11,16	0,147	0,432		
0,309	11,27	0,148	0,759		
0,618	11,10	0,146	1,411		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,3		19,8		27	37

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

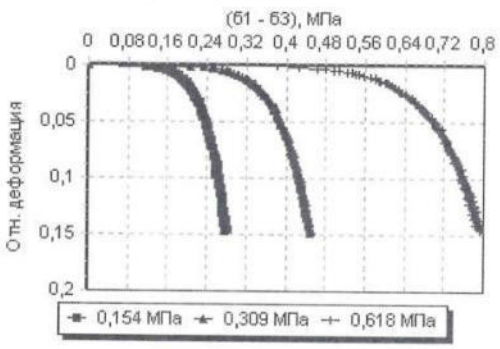
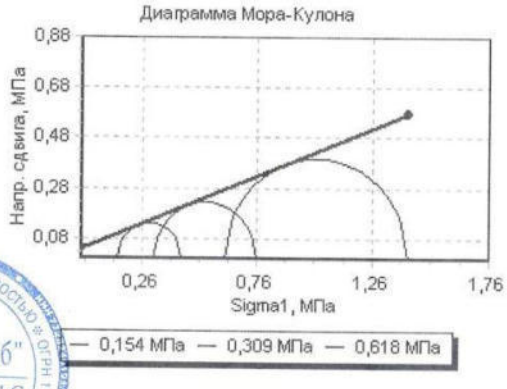


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-134
Интервал отбора, м: 8,40 – 8,60
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-134-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01 – 0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,74	2,72	0,566	0,84	17,5	22,1	8,0	14,1	0,67

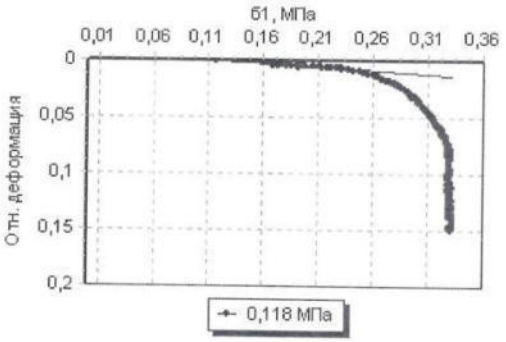
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,118	11,38	0,150	0,331	15,3	
0,154	11,16	0,147	0,432		
0,309	11,27	0,148	0,759		
0,618	11,10	0,146	1,411		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,3		19,8		21	37

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-191
Интервал отбора, м: 13,20 – 13,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-191-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,72	2,72	0,580	0,84	17,9	27,0	12,8	14,2	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

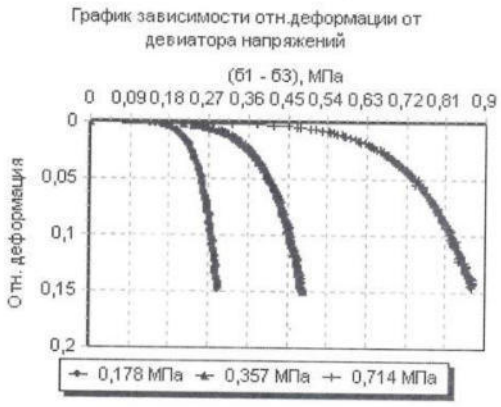
Экспериментальные данные

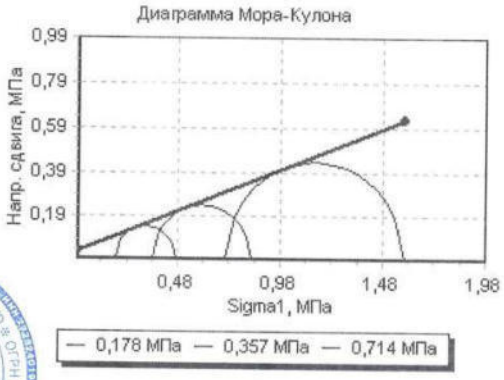
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,178	11,29	0,149	0,471		
0,185	11,35	0,149	0,621	22,3	
0,357	11,38	0,150	0,843		
0,714	11,07	0,146	1,585		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,3		42,2		21	35





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-191
Интервал отбора, м: 13,20 – 13,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-191-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

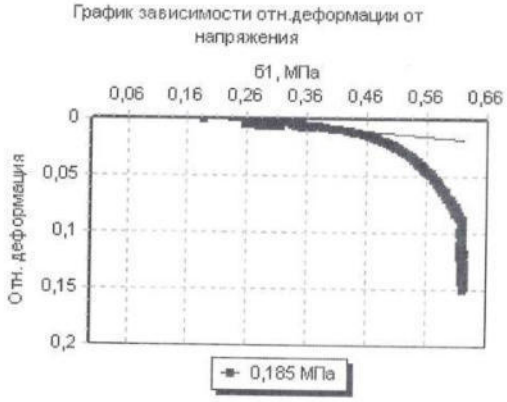
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,72	2,72	0,580	0,84	17,9	27,0	12,8	14,2	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,178	11,29	0,149	0,471		
0,185	11,35	0,149	0,621	22,3	
0,357	11,38	0,150	0,843		
0,714	11,07	0,146	1,585		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,3		42,2		21	35

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 95

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-189
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-189-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,17	1,89	2,72	0,438	0,91	14,7	24,3	10,4	13,9	0,31

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,165	11,38	0,150	0,575	22,5	
0,172	11,36	0,150	0,48		
0,343	11,14	0,147	0,84		
0,686	11,25	0,148	1,56		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,5		31,3		31	41

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

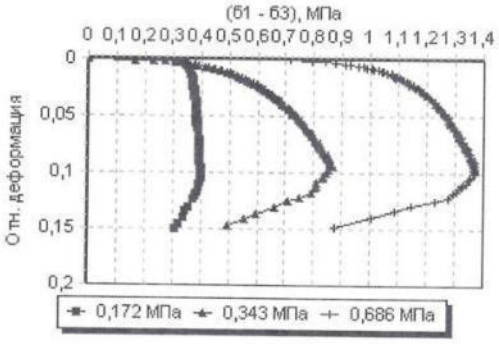
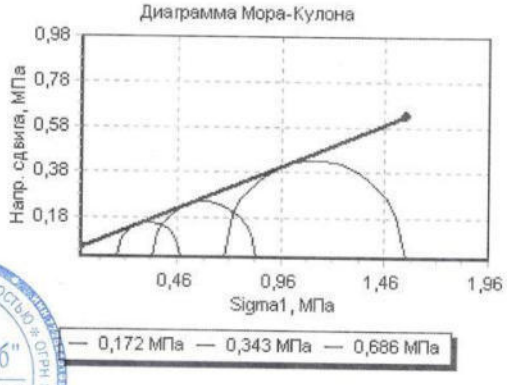


Диаграмма Мора-Кулона



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ МОСКВА

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-189
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-189-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,17	1,89	2,72	0,438	0,91	14,7	24,3	10,4	13,9	0,31

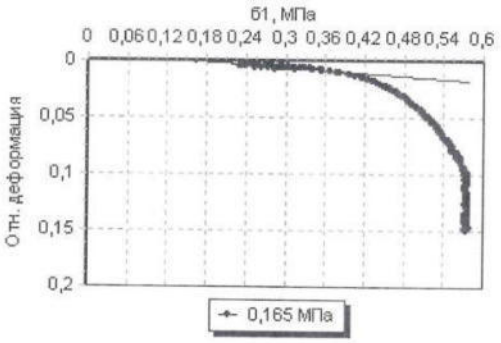
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,165	11,38	0,150	0,575	22,5	
0,172	11,36	0,150	0,48		
0,343	11,14	0,147	0,84		
0,686	11,25	0,148	1,56		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,5		31,3			

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-40
Интервал отбора, м: 19,60 – 19,80
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-40-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,11	1,81	2,72	0,506	0,90	16,8	30,3	15,0	15,3	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

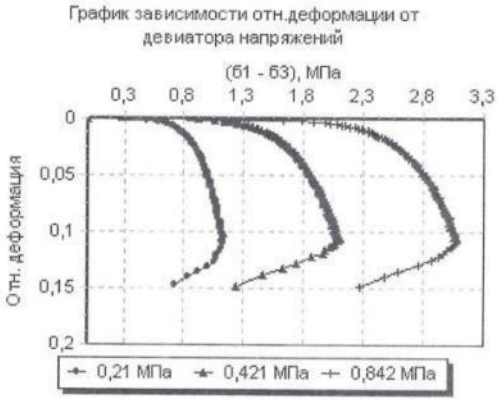
Экспериментальные данные

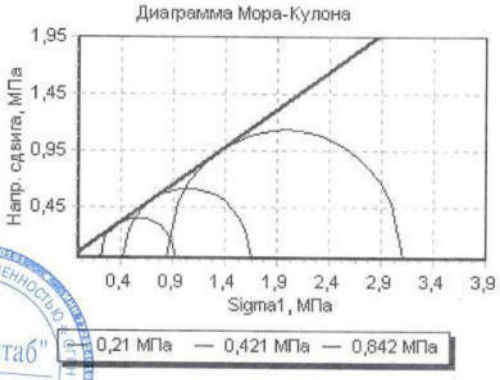
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,21	11,17	0,147	0,928		
0,274	11,38	0,150	0,936	21,9	
0,421	11,25	0,148	1,659		
0,842	11,26	0,148	3,117		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,9		36,7		33	54





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-40
Интервал отбора, м: 19,60 – 19,80
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-40-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

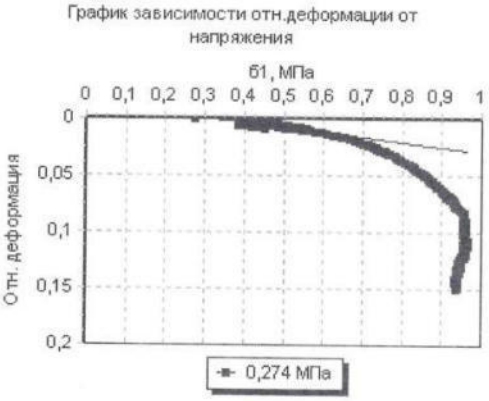
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,11	1,81	2,72	0,506	0,90	16,8	30,3	15,0	15,3	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,21	11,17	0,147	0,928		
0,274	11,38	0,150	0,936	21,9	
0,421	11,25	0,148	1,659		
0,842	11,26	0,148	3,117		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,9		36,7		33	54

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-68
Интервал отбора, м: 20,40 – 20,60
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-68-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,11	1,85	2,72	0,471	0,82	14,1	27,9	13,6	14,3	0,03

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

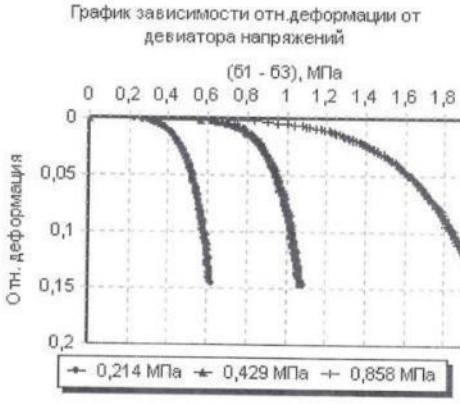
Экспериментальные данные

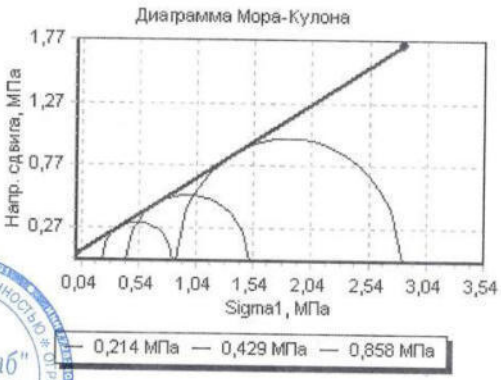
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,214	11,12	0,146	0,836		
0,286	11,36	0,150	0,911	23,8	
0,429	11,02	0,145	1,502		
0,858	11,15	0,147	2,831		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,8		45,5		49	





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-68
Интервал отбора, м: 20,40 – 20,60
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-68-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

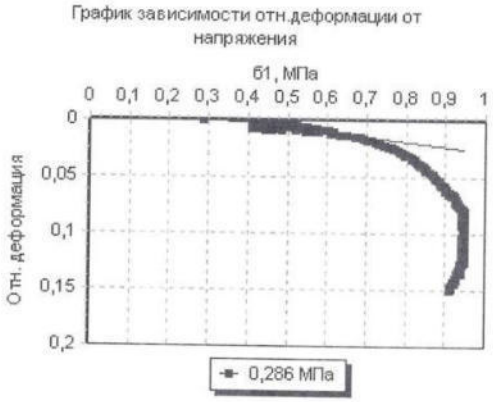
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,11	1,85	2,72	0,471	0,82	14,1	27,9	13,6	14,3	0,03

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,214	11,12	0,146	0,836		
0,286	11,36	0,150	0,911	23,8	
0,429	11,02	0,145	1,502		
0,858	11,15	0,147	2,831		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,8		45,5		21	49

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-90
Интервал отбора, м: 9,90 – 10,10
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-90-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,76	2,72	0,542	0,81	16,2	23,7	8,0	15,7	0,52

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,139	11,39	0,150	0,523	13,9	
0,162	11,22	0,148	0,482		
0,324	11,30	0,149	0,84		
0,648	11,19	0,147	1,554		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,9		24,4		22	42

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

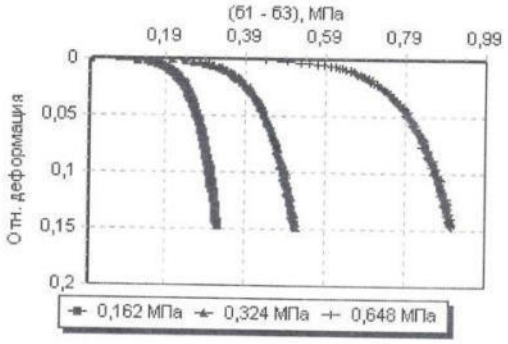
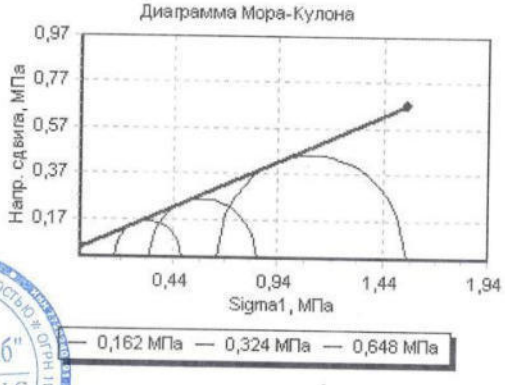


Диаграмма Мора-Кулона



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-90
Интервал отбора, м: 9,90 – 10,10
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-90-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,76	2,72	0,542	0,81	16,2	23,7	8,0	15,7	0,52

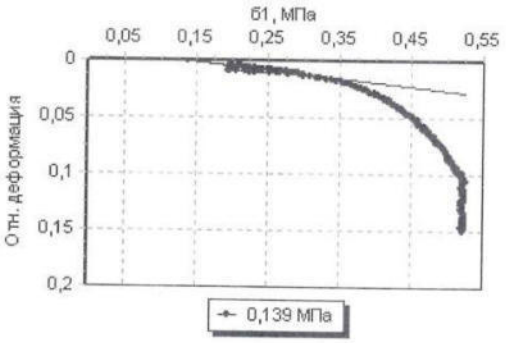
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,139	11,39	0,150	0,523	13,9	
0,162	11,22	0,148	0,482		
0,324	11,30	0,149	0,84		
0,648	11,19	0,147	1,554		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,9		24,4		22	42

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-118
Интервал отбора, м: 7,50 – 7,70
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-118-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,73	2,72	0,573	0,91	19,1	24,6	9,8	14,8	0,63

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

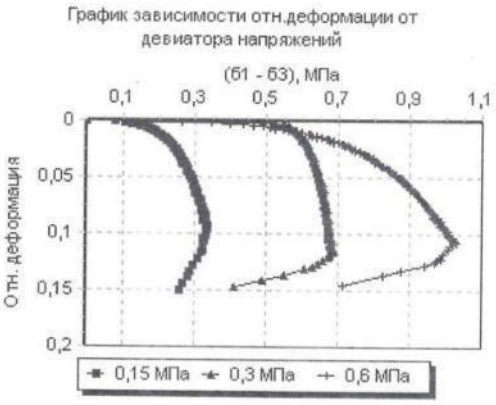
Экспериментальные данные

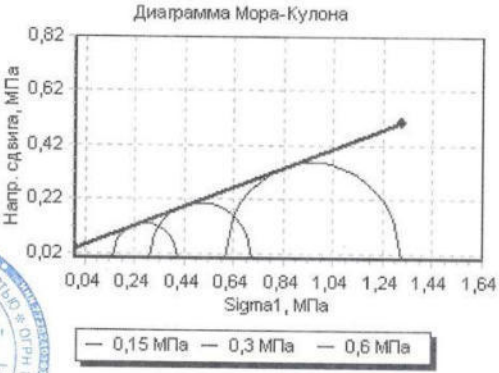
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,105	11,35	0,149	0,326	13,0	
0,15	11,38	0,150	0,412		
0,3	11,23	0,148	0,713		
0,6	11,10	0,146	1,316		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,0		22,7		20	39





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-118
Интервал отбора, м: 7,50 – 7,70
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-118-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

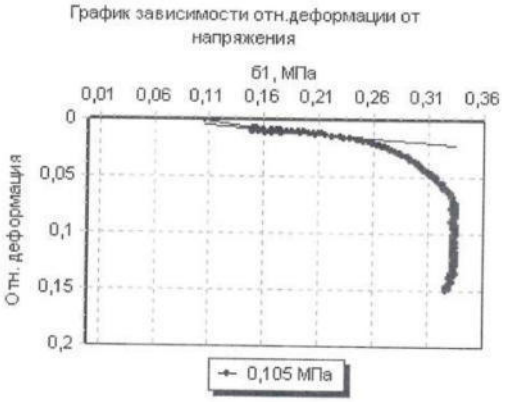
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,73	2,72	0,573	0,91	19,1	24,6	9,8	14,8	0,63

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,105	11,35	0,149	0,326	13,0	
0,15	11,38	0,150	0,412		
0,3	11,23	0,148	0,713		
0,6	11,10	0,146	1,316		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,0		22,7		29	39

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-15
Интервал отбора, м: 14,20 – 14,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-15-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,72	0,585	0,90	19,5	27,9	15,3	12,6	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

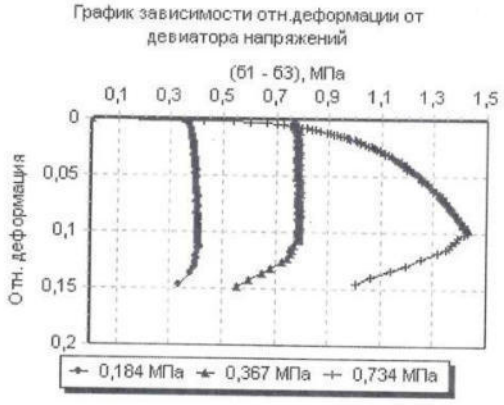
Экспериментальные данные

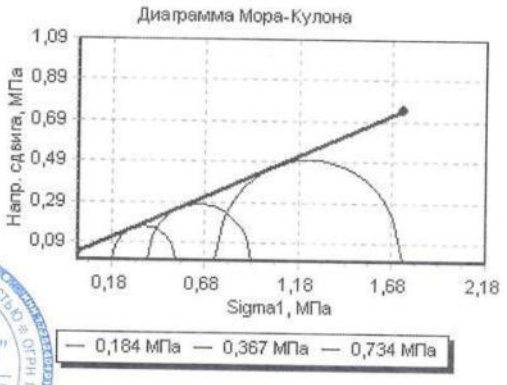
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.184	11.15	0.147	0.521		
0.199	11.36	0.149	0.667	19.5	
0.367	11.28	0.148	0.926		
0.734	11.08	0.146	1.739		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134.11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19.5		35.6		32	38





"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-15
Интервал отбора, м: 14,20 – 14,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-15-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

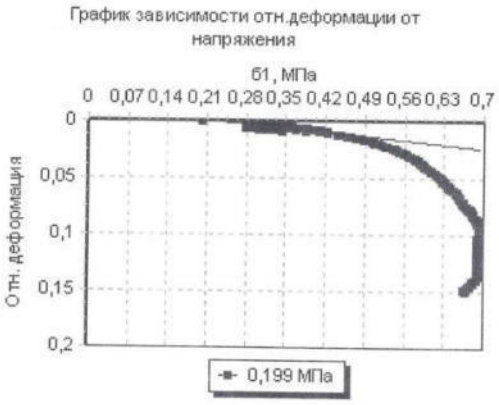
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,72	0,585	0,90	19,5	27,9	15,3	12,6	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,184	11,15	0,147	0,521		
0,199	11,36	0,149	0,667	19,5	
0,367	11,28	0,148	0,926		
0,734	11,08	0,146	1,739		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,5		35,6		22	38

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 107

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-67
Интервал отбора, м: 19,00 – 19,20
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-67-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,13	1,81	2,72	0,500	0,95	17,5	31,3	16,6	14,7	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,208	11,19	0,147	0,979		
0,266	11,34	0,149	0,816	22,7	
0,415	11,02	0,145	1,752		
0,83	11,06	0,145	3,303		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,7		37,2			52

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

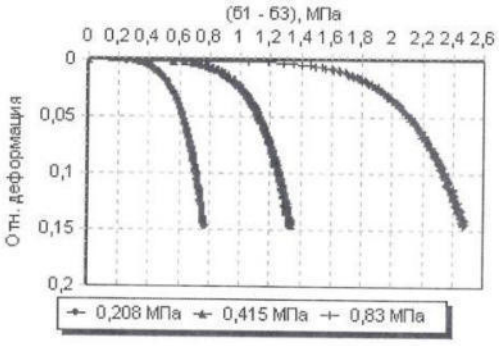


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-67
Интервал отбора, м: 19,00 – 19,20
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-67-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

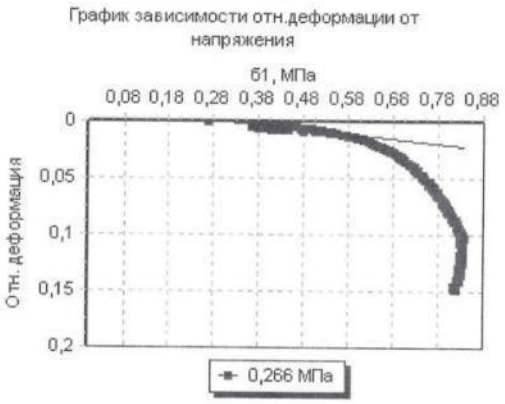
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,13	1,81	2,72	0,500	0,95	17,5	31,3	16,6	14,7	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,208	11,19	0,147	0,979		
0,266	11,34	0,149	0,816	22,7	
0,415	11,02	0,145	1,752		
0,83	11,06	0,145	3,303		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,7		37,2		35	52

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 109

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-91
Интервал отбора, м: 13,80 – 14,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-91-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,83	2,72	0,486	0,89	15,8	23,9	11,1	12,8	0,37

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

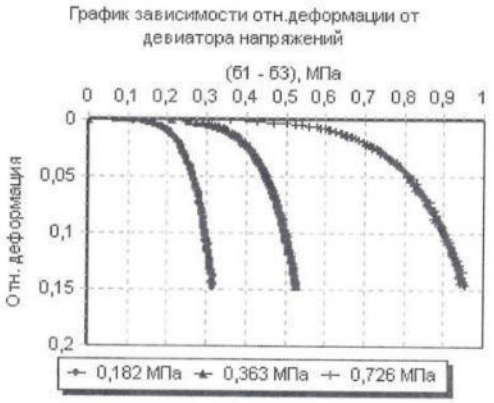
Экспериментальные данные

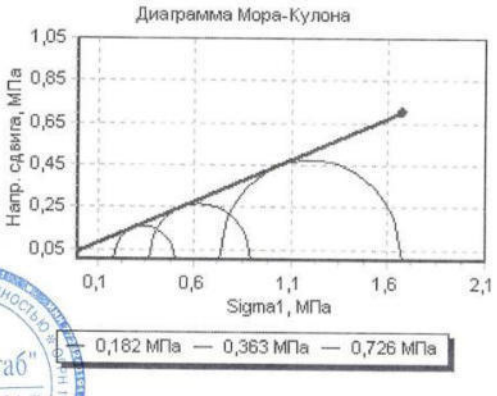
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,182	11,24	0,148	0,5		
0,193	11,35	0,149	0,617		
0,363	11,20	0,147	0,892		
0,726	11,10	0,146	1,678		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,5		30,8		22	36





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-91
Интервал отбора, м: 13,80 – 14,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-91-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,83	2,72	0,486	0,89	15,8	23,9	11,1	12,8	0,37

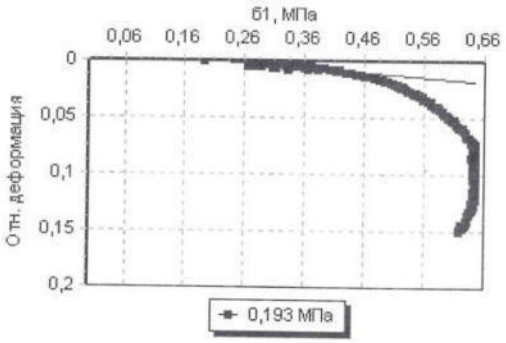
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,182	11,24	0,148	0,5		
0,193	11,35	0,149	0,617		
0,363	11,20	0,147	0,892		
0,726	11,10	0,146	1,678		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,5		30,8		22	36

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-193
Интервал отбора, м: 20,60 – 20,80
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-193-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,85	2,72	0,469	0,96	16,6	31,2	15,7	15,5	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

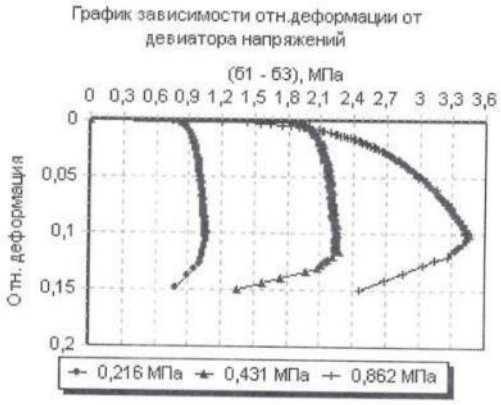
Экспериментальные данные

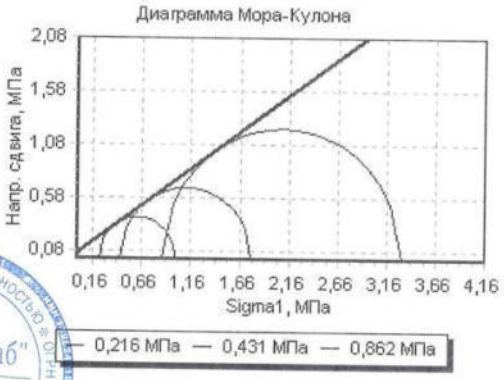
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,216	11,27	0,148	1,008		
0,288	11,38	0,150	0,955	20,9	
0,431	11,36	0,149	1,779		
0,862	11,37	0,150	3,323		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		27,2			62





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-193
Интервал отбора, м: 20,60 – 20,80
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-193-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

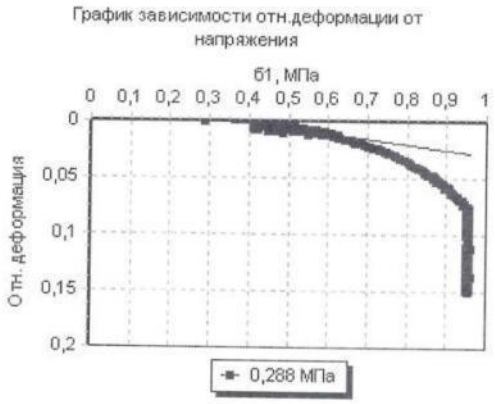
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,16	1,85	2,72	0,469	0,96	16,6	31,2	15,7	15,5	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,216	11,27	0,148	1,008		
0,288	11,38	0,150	0,955	20,9	
0,431	11,36	0,149	1,779		
0,862	11,37	0,150	3,323		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		27,2		34	62

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 113

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-135
Интервал отбора, м: 11,40 – 11,60
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-135-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,81	2,72	0,504	0,81	15,0	23,7	10,4	13,3	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,16	11,34	0,149	0,535	21,1	
0,17	11,03	0,145	0,485		
0,339	11,12	0,146	0,846		
0,678	11,17	0,147	1,569		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,1		27,4		21	12

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

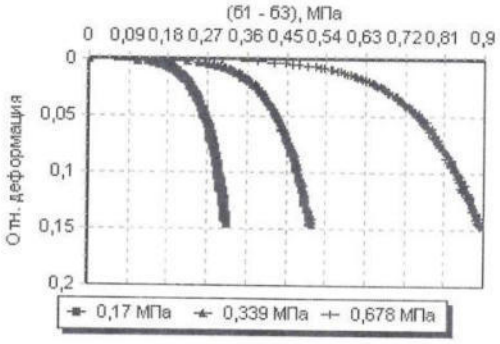
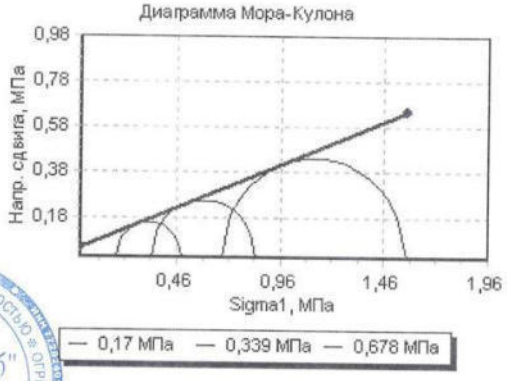


Диаграмма Мора-Кулона



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-135
Интервал отбора, м: 11,40 – 11,60
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-135-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 -0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,81	2,72	0,504	0,81	15,0	23,7	10,4	13,3	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

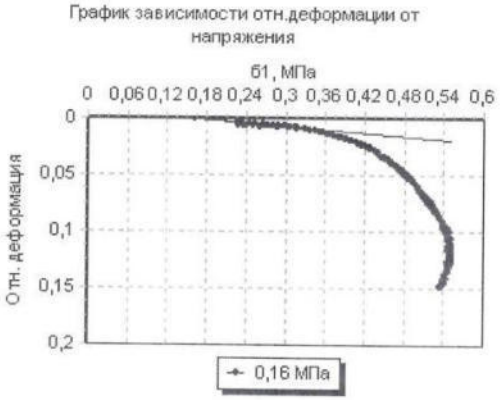
Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,16	11,34	0,149	0,535	21,1	
0,17	11,03	0,145	0,485		
0,339	11,12	0,146	0,846		
0,678	11,17	0,147	1,569		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,1		27,4		21	42



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-120
Интервал отбора, м: 9,90 – 10,10
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-120-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,69	2,72	0,612	0,80	17,9	24,6	10,2	14,4	0,53

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

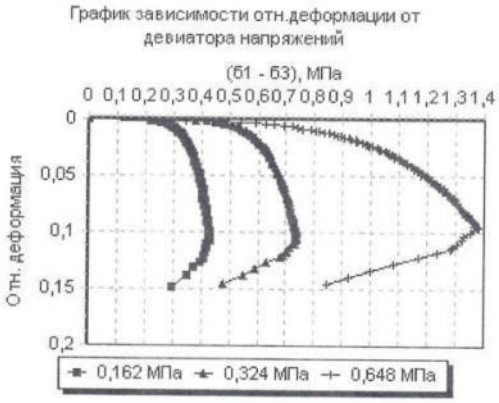
Экспериментальные данные

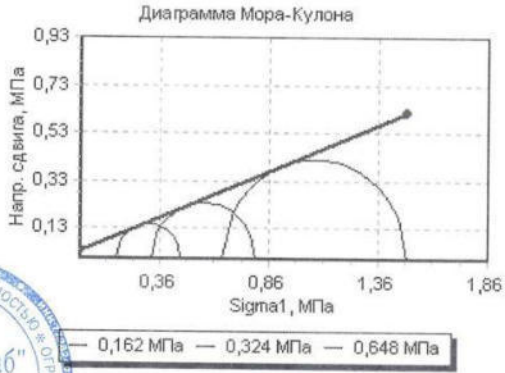
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,139	11,36	0,149	0,421	16,4	
0,162	11,28	0,148	0,457		
0,324	11,07	0,146	0,802		
0,648	11,06	0,145	1,493		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,4		31,0		28	38





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-120
Интервал отбора, м: 9,90 – 10,10
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-120-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,69	2,72	0,612	0,80	17,9	24,6	10,2	14,4	0,53

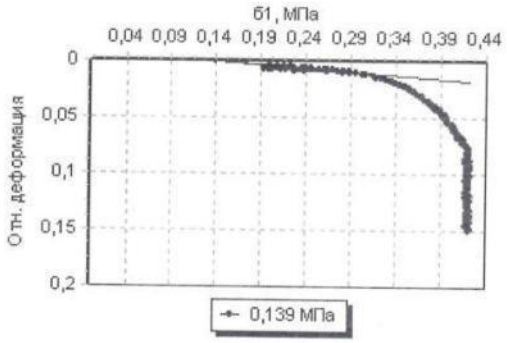
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,139	11,36	0,149	0,421	16,4	
0,162	11,28	0,148	0,457		
0,324	11,07	0,146	0,802		
0,648	11,06	0,145	1,493		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,4		31,0		21	38

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 117

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-121
Интервал отбора, м: 11,50 – 11,70
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-121-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,73	2,72	0,569	0,87	18,3	26,8	13,0	13,8	0,38

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

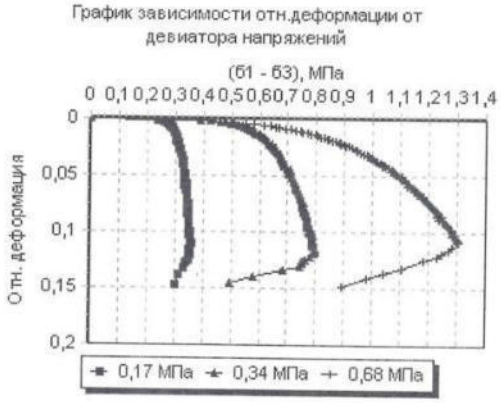
Экспериментальные данные

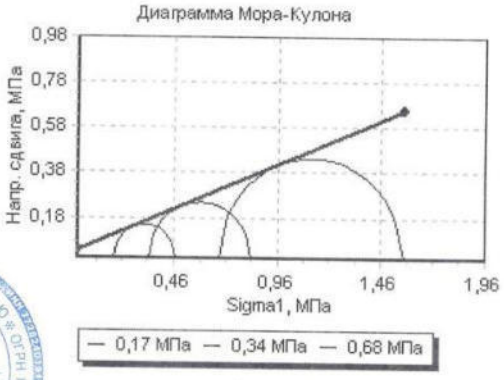
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,161	11,28	0,148	0,464	20,9	
0,17	11,16	0,147	0,47		
0,34	11,03	0,145	0,836		
0,68	11,27	0,148	1,57		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		39,4		30	35





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-121
Интервал отбора, м: 11,50 – 11,70
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-121-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,73	2,72	0,569	0,87	18,3	26,8	13,0	13,8	0,38

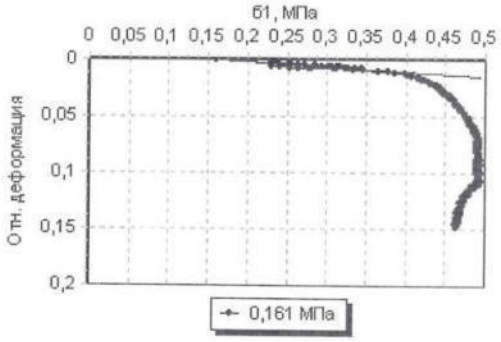
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,161	11,28	0,148	0,464	20,9	
0,17	11,16	0,147	0,47		
0,34	11,03	0,145	0,836		
0,68	11,27	0,148	1,57		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		39,4		22	35

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-205
Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-205-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,09	1,75	2,72	0,555	0,95	19,5	24,7	8,8	15,9	0,67

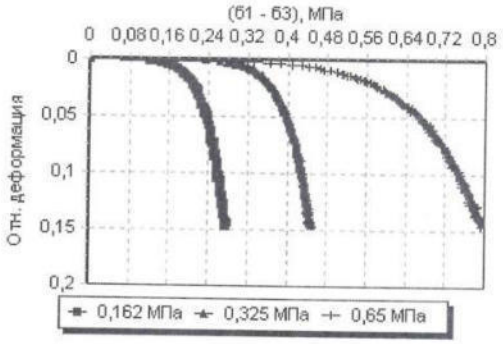
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,14	11,32	0,149	0,401	15,7	
0,162	11,23	0,148	0,438		
0,325	11,07	0,146	0,774		
0,65	11,02	0,145	1,444		

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

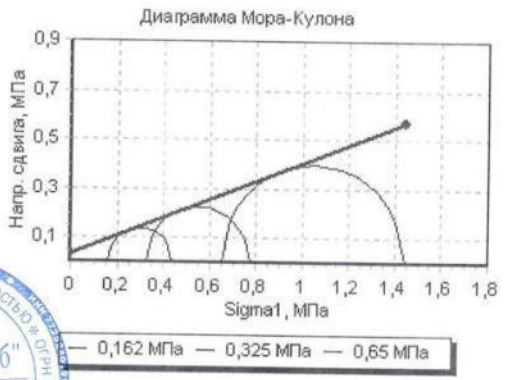


Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,7		27,6		36	36

Диаграмма Мора-Кулона



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-205
Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-205-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

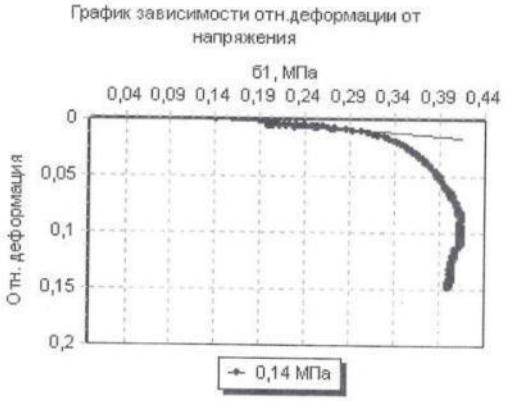
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,09	1,75	2,72	0,555	0,95	19,5	24,7	8,8	15,9	0,67

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,14	11,32	0,149	0,401	15,7	
0,162	11,23	0,148	0,438		
0,325	11,07	0,146	0,774		
0,65	11,02	0,145	1,444		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,7		27,6		20	36

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Общество с ограниченной ответственностью "Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-88
Интервал отбора, м: 8,30 – 8,50
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-88-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

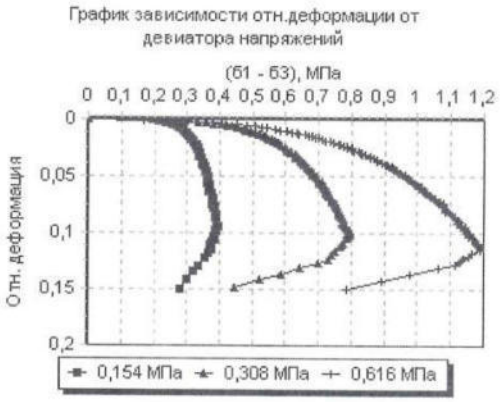
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,68	2,71	0,614	0,84	19,1	23,5	11,7	11,8	0,63

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

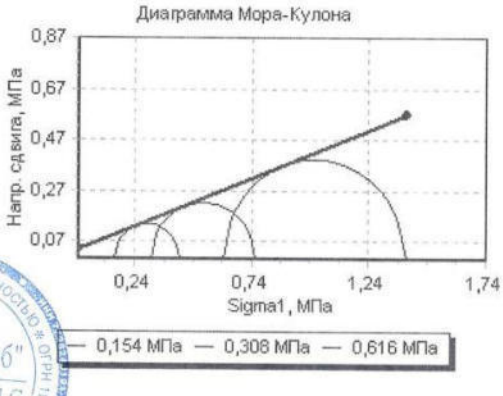
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,116	11,40	0,150	0,346	17,0	
0,154	11,37	0,150	0,432		
0,308	11,29	0,149	0,755		
0,616	11,36	0,149	1,4		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17,0		28,6			38



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-88
Интервал отбора, м: 8,30 – 8,50
Номер ИГЭ: 4а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-88-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,68	2,71	0,614	0,84	19,1	23,5	11,7	11,8	0,63

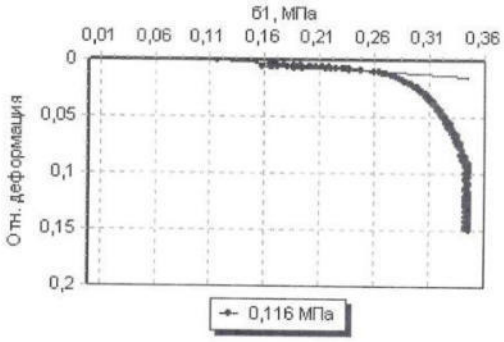
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,116	11,40	0,150	0,346	17,0	
0,154	11,37	0,150	0,432		
0,308	11,29	0,149	0,755		
0,616	11,36	0,149	1,4		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17,0		28,6		21	38

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-171
Интервал отбора, м: 17,30 – 17,50
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-171-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,90	2,72	0,435	0,94	15,0	29,6	14,1	15,5	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,199	11,16	0,147	0,805		
0,242	11,38	0,150	0,744	21,5	
0,398	11,03	0,145	1,444		
0,796	11,29	0,149	2,724		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,5		31,6		32	46

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

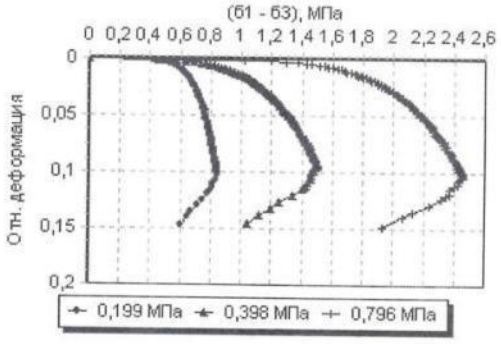
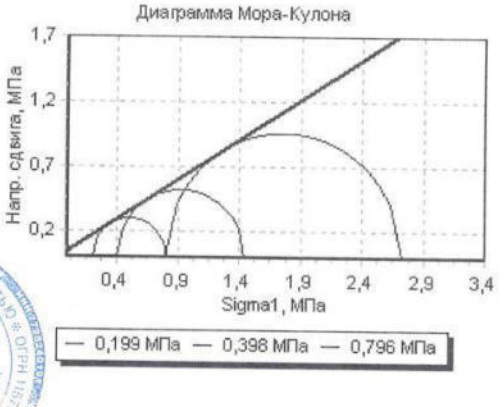


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-171
Интервал отбора, м: 17,30 – 17,50
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-171-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,90	2,72	0,435	0,94	15,0	29,6	14,1	15,5	0,06

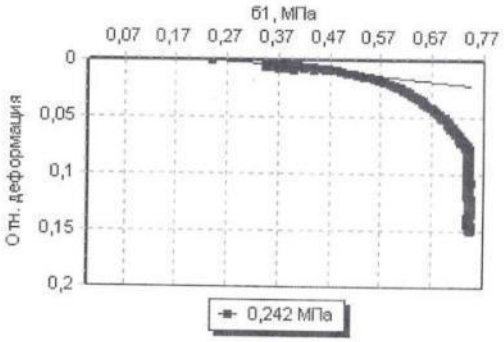
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,199	11,16	0,147	0,805		
0,242	11,38	0,150	0,744	21,5	
0,398	11,03	0,145	1,444		
0,796	11,29	0,149	2,724		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол вн.трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,5		31,6			46

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 125

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-145
Интервал отбора, м: 15,80 – 16,00
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-145-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,13	1,86	2,72	0,466	0,86	14,8	26,2	13,8	12,4	0,08

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

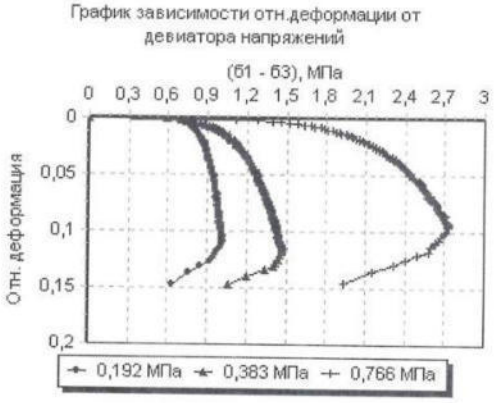
Экспериментальные данные

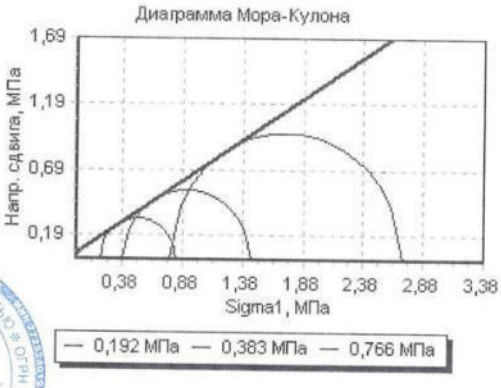
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,192	11,20	0,147	0,822		
0,221	11,39	0,150	0,625	22,7	
0,383	11,23	0,148	1,449		
0,766	11,02	0,145	2,706		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,7		42,5		32	53





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-145
Интервал отбора, м: 15,80 – 16,00
Номер ИГЭ: 4б
Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-145-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КНВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01 – 0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

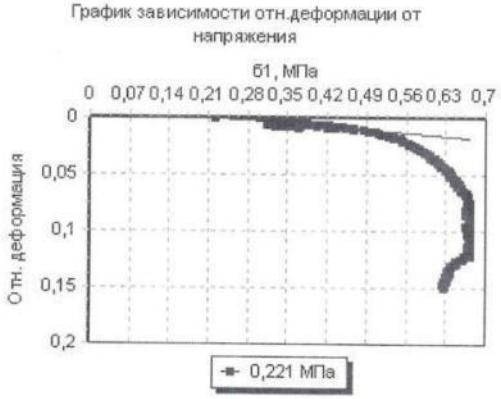
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,13	1,86	2,72	0,466	0,86	14,8	26,2	13,8	12,4	0,08

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,192	11,20	0,147	0,822		
0,221	11,39	0,150	0,625	22,7	
0,383	11,23	0,148	1,449		
0,766	11,02	0,145	2,706		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,7		42,5		33	53

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 127

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-22
Интервал отбора, м: 8,60 – 8,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-22-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,62	2,71	0,673	0,82	20,4	31,1	19,3	11,8	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,12	11,38	0,150	0,353	16,8	
0,156	11,30	0,149	0,402		
0,311	11,33	0,149	0,729		
0,622	11,05	0,145	1,385		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,8		30,9		24	25

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

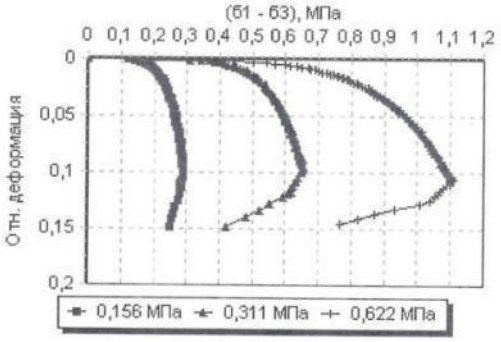
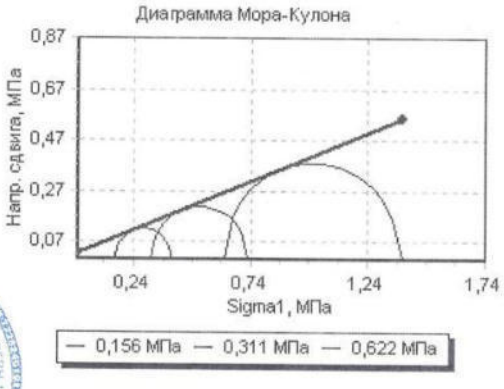


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-22
Интервал отбора, м: 8,60 – 8,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-22-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

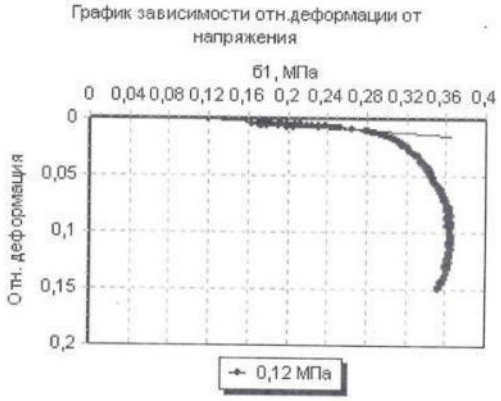
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,62	2,71	0,673	0,82	20,4	31,1	19,3	11,8	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,12	11,38	0,150	0,353	16,8	
0,156	11,30	0,149	0,402		
0,311	11,33	0,149	0,729		
0,622	11,05	0,145	1,385		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,8		30,9		25	25

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-121
Интервал отбора, м: 11,50 – 11,70
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-121-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,73	2,72	0,569	0,87	18,3	26,8	13,0	13,8	0,38

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,161	10,99	0,145	0,523	20,9	
0,17	11,20	0,147	0,47		
0,34	11,05	0,145	0,836		
0,68	11,38	0,150	1,57		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		31,6		22	35

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

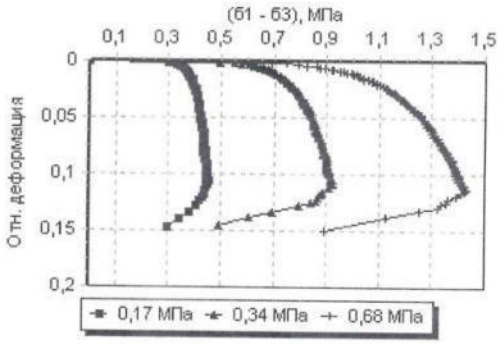
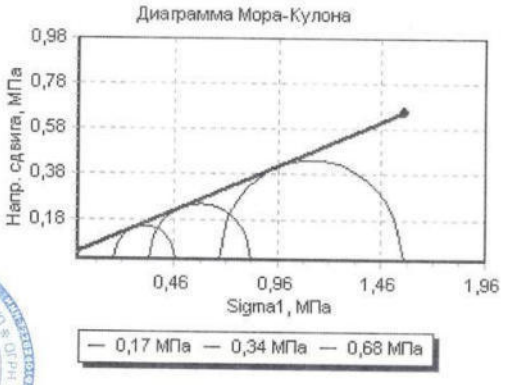


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 9 Лабораторный номер: 83-121
Интервал отбора, м: 11,50 – 11,70
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-121-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,73	2,72	0,569	0,87	18,3	26,8	13,0	13,8	0,38

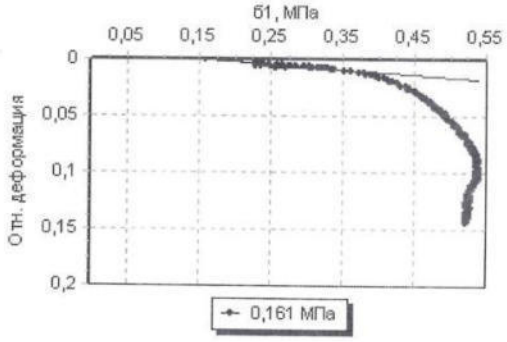
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,161	10,99	0,145	0,523	20,9	
0,17	11,20	0,147	0,47		
0,34	11,05	0,145	0,836		
0,68	11,38	0,150	1,57		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,9		31,6		25	35

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-10
Интервал отбора, м: 6,10 – 6,30
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-10-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
6,1	1,1	1,8	2,4	3,5	5,8	44,0	35,3			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,57	2,67	0,700	0,88	23,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,085	11,34	0,149	0,28	21,4	
0,143	11,18	0,147	0,466		
0,286	11,09	0,146	0,915		
0,572	11,29	0,149	1,812		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол вн.трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,4		66,2		31	5

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

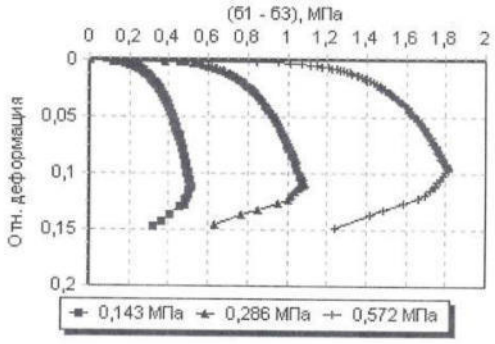
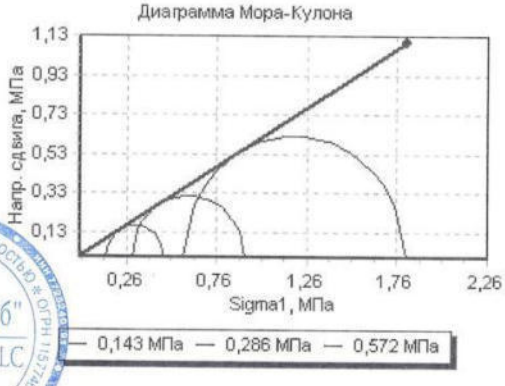


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-10
Интервал отбора, м: 6,10 – 6,30
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-10-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002
6,1	1,1	1,8	2,4	3,5	5,8	44,0	35,3			------

Физические свойства грунта

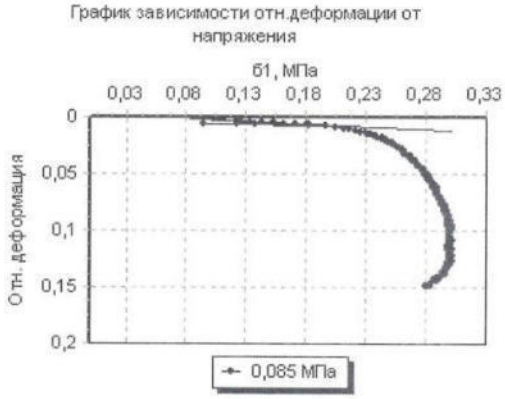
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,57	2,67	0,700	0,88	23,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.085	11.34	0.149	0.28	21.4	
0.143	11.18	0.147	0.466		
0.286	11.09	0.146	0.915		
0.572	11.29	0.149	1.812		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21.4		66.2		31	5

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-201
Интервал отбора, м: 6,60 – 6,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-201-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,64	2,71	0,656	0,87	21,0	29,4	18,9	10,5	0,20

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,092	11,39	0,150	0,315	20,8	
0,146	11,38	0,150	0,38		
0,291	11,10	0,146	0,682		
0,582	11,16	0,147	1,289		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,8		34,5		21	26

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

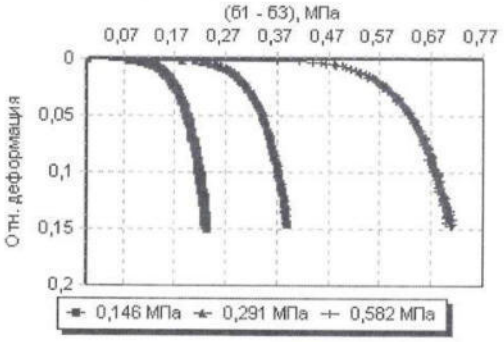
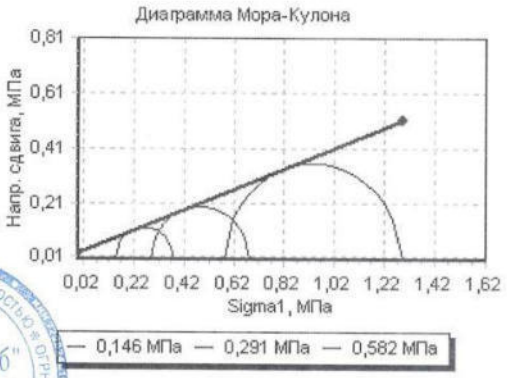


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-201
Интервал отбора, м: 6,60 – 6,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-201-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,64	2,71	0,656	0,87	21,0	29,4	18,9	10,5	0,20

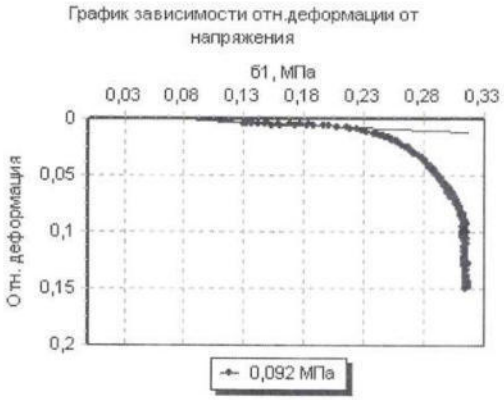
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,092	11,39	0,150	0,315	20,8	
0,146	11,38	0,150	0,38		
0,291	11,10	0,146	0,682		
0,582	11,16	0,147	1,289		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,8		34,5		21	26

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-6
Интервал отбора, м: 4,90 – 5,10
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. ср. степени водонас.

ПРОТОКОЛ № 24/83-6-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	1,3	2,3	4,2	6,6	10,7	24,9	50,0			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,90	1,57	2,67	0,700	0,80	21,0				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,069	10,97	0,144	0,203	22,1	
0,137	11,20	0,147	0,449		
0,274	11,35	0,149	0,877		
0,548	11,14	0,147	1,733		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,1		62,2		31	

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

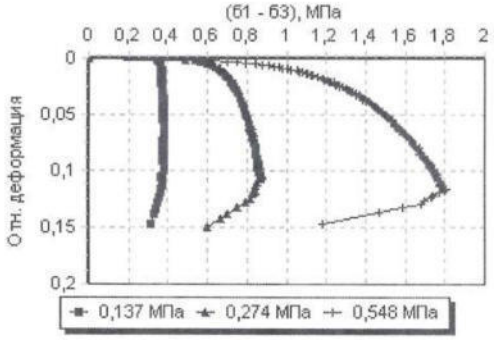
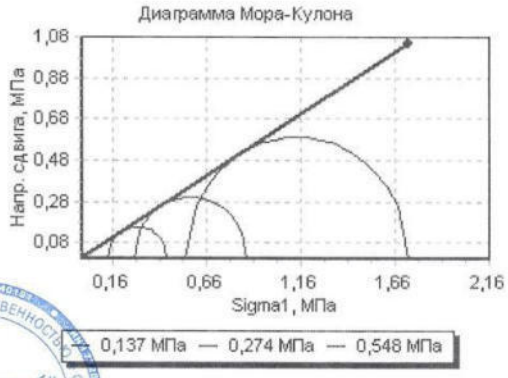


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-6
Интервал отбора, м: 4,90 – 5,10
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. ср. степени водонас.

ПРОТОКОЛ № 24/83-6-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002
	1,3	2,3	4,2	6,6	10,7	24,9	50,0			------

Физические свойства грунта

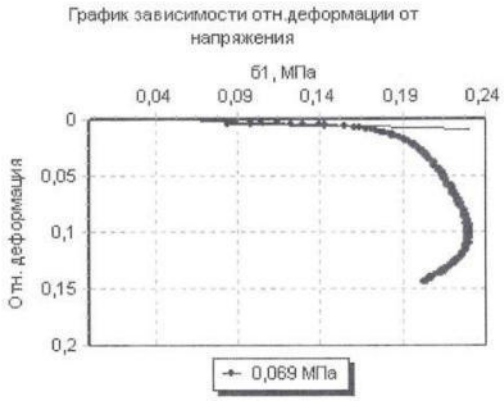
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,90	1,57	2,67	0,700	0,80	21,0				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,069	10,97	0,144	0,203	22,1	
0,137	11,20	0,147	0,449		
0,274	11,35	0,149	0,877		
0,548	11,14	0,147	1,733		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,1		62,2		31	6

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-184
Интервал отбора, м: 7,60 – 7,80
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-184-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,5	1,1	3,0	4,5	7,5	12,1	18,4	50,9			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,57	2,67	0,700	0,88	23,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

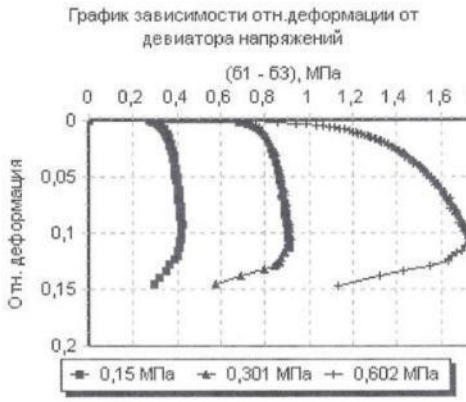
Экспериментальные данные

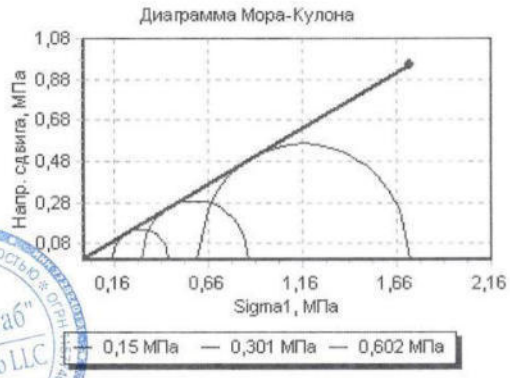
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,106	11,38	0,150	0,393	23,4	
0,15	11,02	0,145	0,449		
0,301	11,03	0,145	0,877		
0,602	11,16	0,147	1,731		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,4		91,2		29	7





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-184
Интервал отбора, м: 7,60 – 7,80
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-184-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002
2,5	1,1	3,0	4,5	7,5	12,1	18,4	50,9			------

Физические свойства грунта

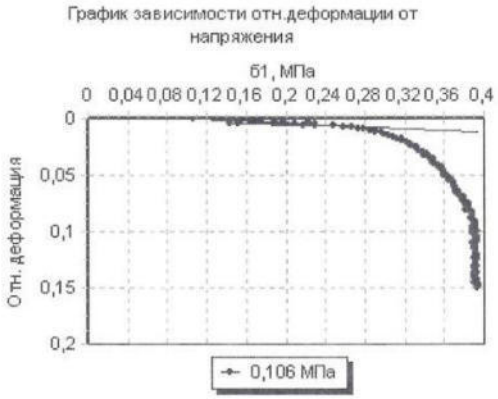
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,57	2,67	0,700	0,88	23,2				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,106	11,38	0,150	0,393	23,4	
0,15	11,02	0,145	0,449		
0,301	11,03	0,145	0,877		
0,602	11,16	0,147	1,731		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,4		91,2		29	7

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-13
Интервал отбора, м: 7,90 – 8,10
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-13-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,70	2,71	0,599	0,89	19,8	28,0	17,7	10,3	0,20

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

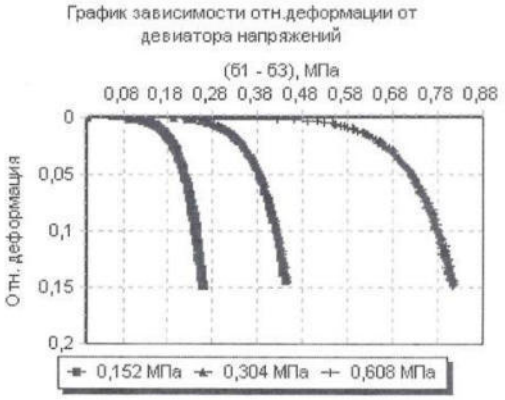
Экспериментальные данные

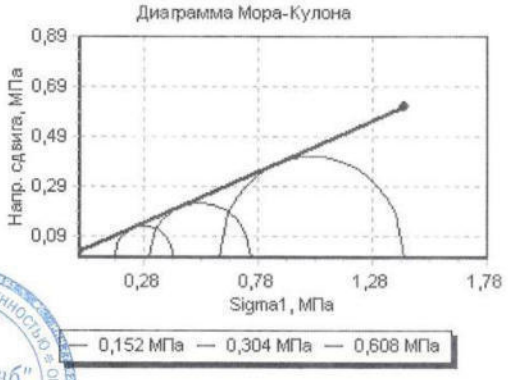
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,111	11,37	0,150	0,337	19,2	
0,152	11,32	0,149	0,409		
0,304	11,00	0,145	0,747		
0,608	11,29	0,149	1,423		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,2		36,0		22	21





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-13
Интервал отбора, м: 7,90 – 8,10
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-13-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,70	2,71	0,599	0,89	19,8	28,0	17,7	10,3	0,20

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

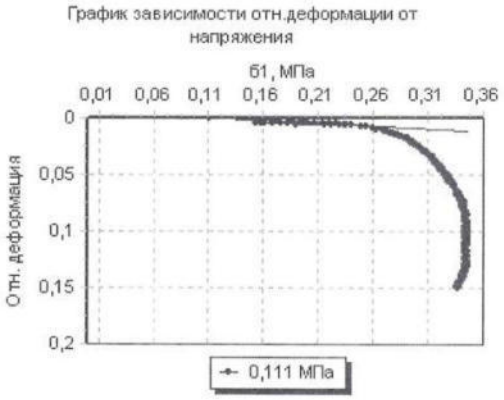
Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,111	11,37	0,150	0,337	19,2	
0,152	11,32	0,149	0,409		
0,304	11,00	0,145	0,747		
0,608	11,29	0,149	1,423		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,2		36,0		23	24



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-191
Интервал отбора, м: 13,20 – 13,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-191-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,72	2,72	0,580	0,84	17,9	27,0	12,8	14,2	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,178	11,15	0,147	0,471		
0,185	11,36	0,149	0,575	22,3	
0,357	11,15	0,147	0,843		
0,714	11,05	0,145	1,585		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,3		42,0		21	35

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

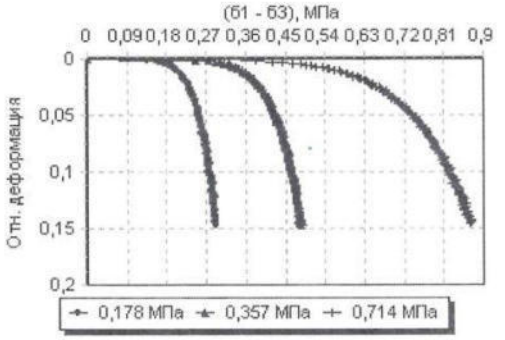
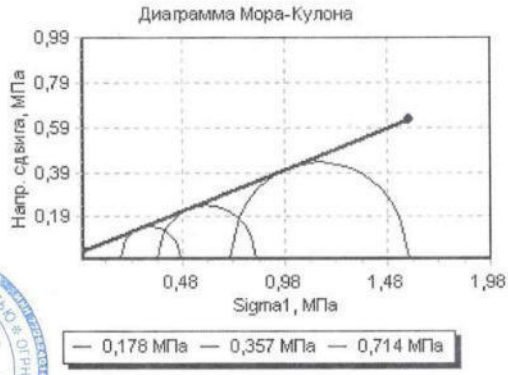


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-191
Интервал отбора, м: 13,20 – 13,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-191-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,72	2,72	0,580	0,84	17,9	27,0	12,8	14,2	0,36

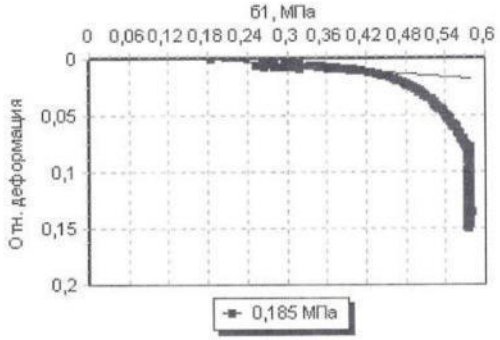
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ$_3$, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ$_1$, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,178	11,15	0,147	0,471		
0,185	11,36	0,149	0,575	22,3	
0,357	11,15	0,147	0,843		
0,714	11,05	0,145	1,585		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,3		42,0		21	35

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 143

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-15
Интервал отбора, м: 14,20 – 14,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-15-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,72	0,585	0,90	19,5	27,9	15,3	12,6	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

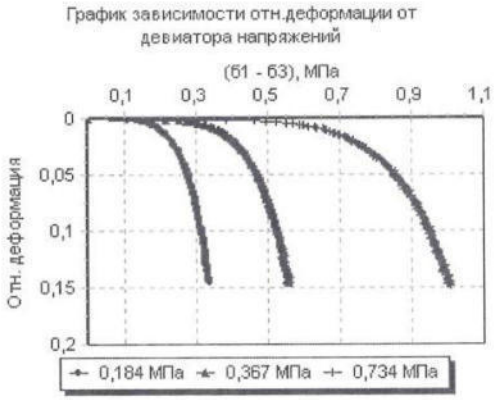
Экспериментальные данные

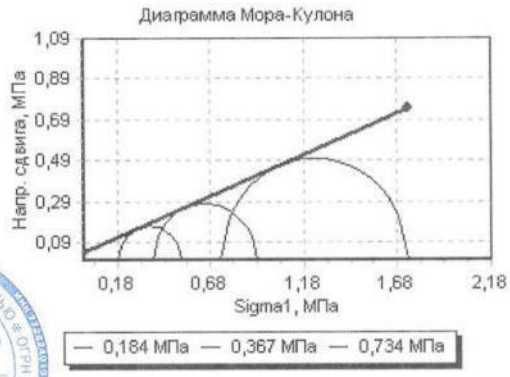
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,184	11,03	0,145	0,521		
0,199	11,35	0,149	0,639	19,6	
0,367	11,10	0,146	0,926		
0,734	11,31	0,149	1,739		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,6		27,6		22	38





"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-15
Интервал отбора, м: 14,20 – 14,40
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-15-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,72	2,72	0,585	0,90	19,5	27,9	15,3	12,6	0,33

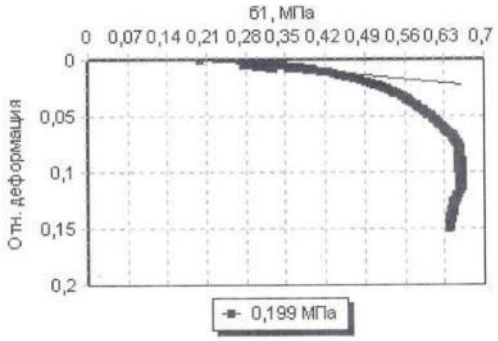
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,184	11,03	0,145	0,521		
0,199	11,35	0,149	0,639	19,6	
0,367	11,10	0,146	0,926		
0,734	11,31	0,149	1,739		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,6		27,6		22	38

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-132
Интервал отбора, м: 2,60 – 2,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-132-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,68	2,71	0,610	0,92	20,6	29,6	18,4	11,2	0,20

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

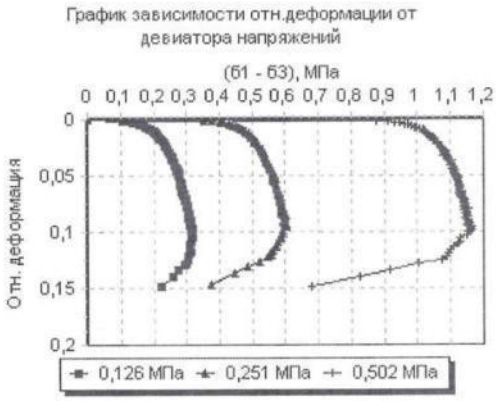
Экспериментальные данные

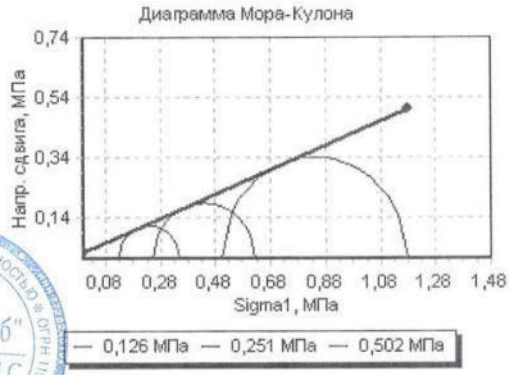
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,39	0,150	0,162	23,8	
0,126	11,33	0,149	0,349		
0,251	11,17	0,147	0,625		
0,502	11,25	0,148	1,179		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,8		35,6		22	24





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-132
Интервал отбора, м: 2,60 – 2,80
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-132-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,68	2,71	0,610	0,92	20,6	29,6	18,4	11,2	0,20

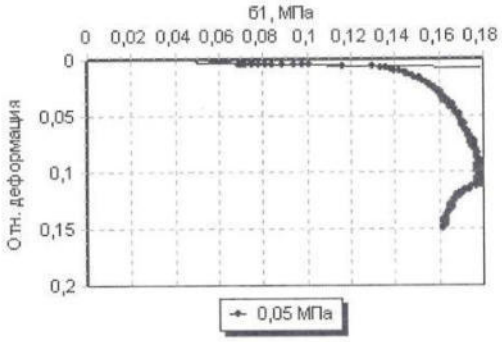
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,05	11,39	0,150	0,162	23,8	
0,126	11,33	0,149	0,349		
0,251	11,17	0,147	0,625		
0,502	11,25	0,148	1,179		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,8		35,6		22	24

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 147

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-91
Интервал отбора, м: 13,80 – 14,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-91-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,83	2,72	0,486	0,89	15,8	23,9	11,1	12,8	0,37

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

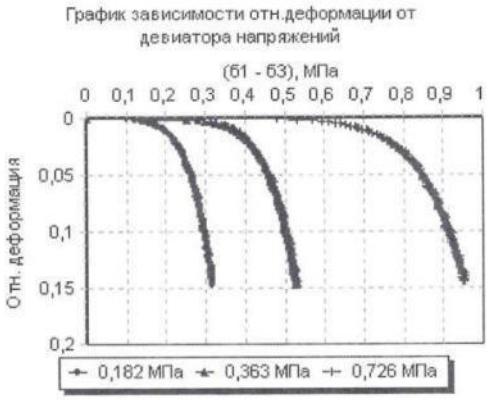
Экспериментальные данные

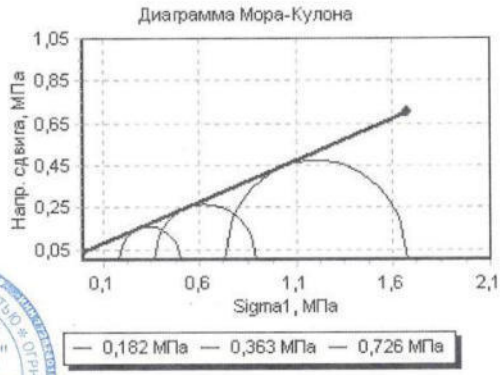
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,182	11,18	0,147	0,5		
0,193	11,40	0,150	0,638	23,5	
0,363	11,22	0,148	0,892		
0,726	11,00	0,145	1,678		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	23,5		30,9		22	36





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-91
Интервал отбора, м: 13,80 – 14,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-91-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,83	2,72	0,486	0,89	15,8	23,9	11,1	12,8	0,37

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

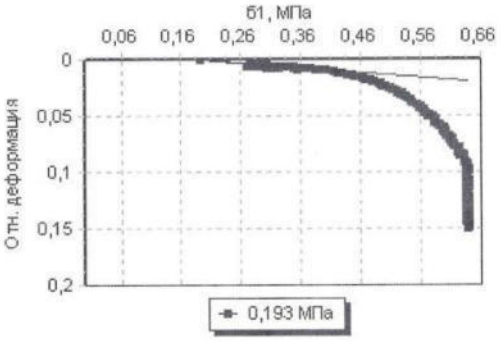
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,182	11,18	0,147	0,5		
0,193	11,40	0,150	0,638	23,5	
0,363	11,22	0,148	0,892		
0,726	11,00	0,145	1,678		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	удельное сцепление, кПа
Полное	23,5		30,9		22	36

График зависимости отн.деформации от напряжения



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-101
Интервал отбора, м: 7,20 – 7,40
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-101-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,66	2,71	0,637	0,96	22,6	32,5	20,6	11,9	0,17

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,101	11,35	0,149	0,314	17,9	
0,148	11,34	0,149	0,4		
0,297	11,22	0,148	0,72		
0,594	11,20	0,147	1,359		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17,9		26,2		21	28

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

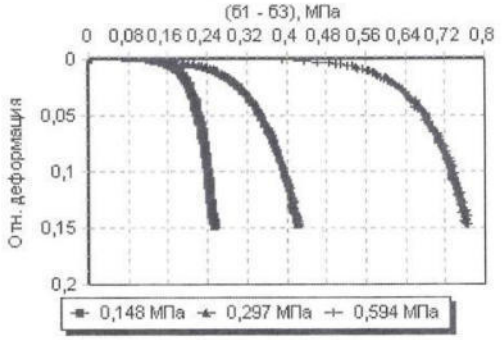
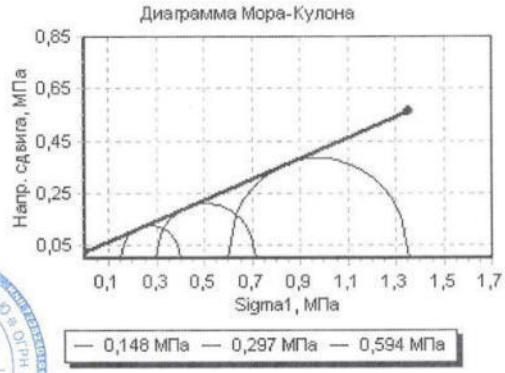


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-101
Интервал отбора, м: 7,20 – 7,40
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-101-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

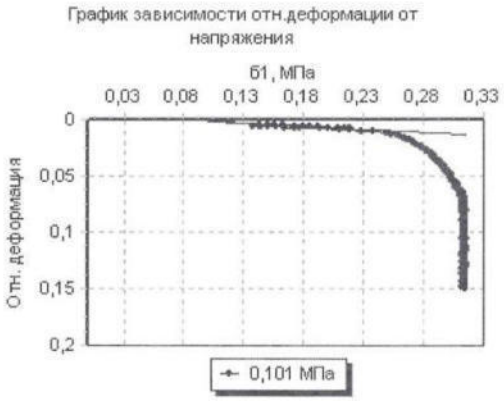
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,66	2,71	0,637	0,96	22,6	32,5	20,6	11,9	0,17

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,101	11,35	0,149	0,314	17,9	
0,148	11,34	0,149	0,4		
0,297	11,22	0,148	0,72		
0,594	11,20	0,147	1,359		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17,9		26,2		21	28

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-23
Интервал отбора, м: 8,80 – 9,00
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-23-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,68	2,71	0,613	0,92	20,8	29,4	19,6	9,8	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

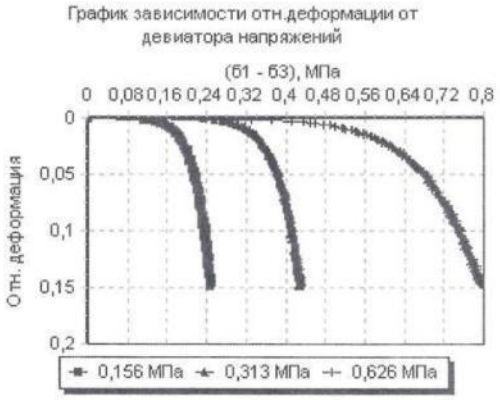
Экспериментальные данные

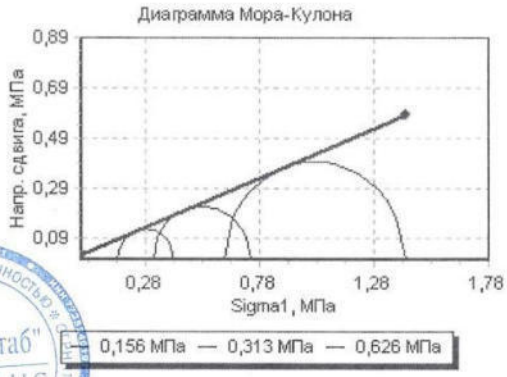
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,123	11,08	0,146	0,415	18,3	
0,156	11,33	0,149	0,404		
0,313	11,32	0,149	0,743		
0,626	11,22	0,148	1,418		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	18,3		33,1		23	23





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 2 Лабораторный номер: 83-23
Интервал отбора, м: 8,80 – 9,00
Номер ИГЭ: 2б
Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-23-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

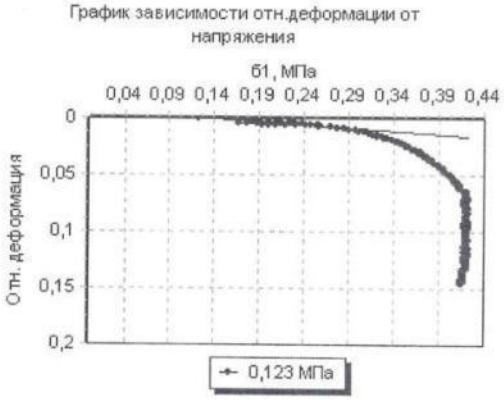
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,68	2,71	0,613	0,92	20,8	29,4	19,6	9,8	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации., МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,123	11,08	0,146	0,415	18,3	
0,156	11,33	0,149	0,404		
0,313	11,32	0,149	0,743		
0,626	11,22	0,148	1,418		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	18,3		33,1		22	23

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-8
Интервал отбора, м: 5,30 – 5,50
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-8-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002
				2,5	11,5	21,8	64,2			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,58	2,68	0,700	0,86	22,6				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

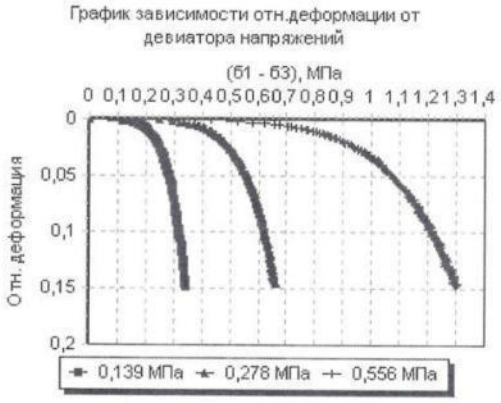
Экспериментальные данные

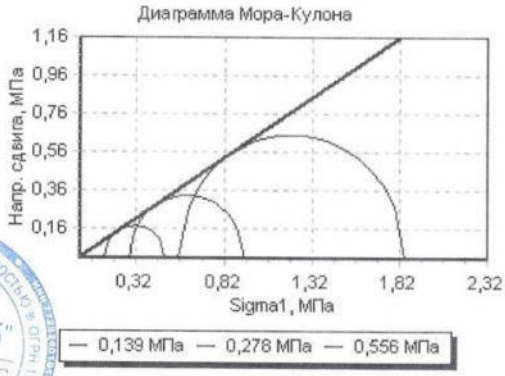
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,074	11,30	0,149	0,238	19,6	
0,139	11,31	0,149	0,48		
0,278	11,09	0,146	0,938		
0,556	11,16	0,147	1,854		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,6		60,6		32	6





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-8
Интервал отбора, м: 5,30 – 5,50
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-8-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
				2,5	11,5	21,8	64,2			------

Физические свойства грунта

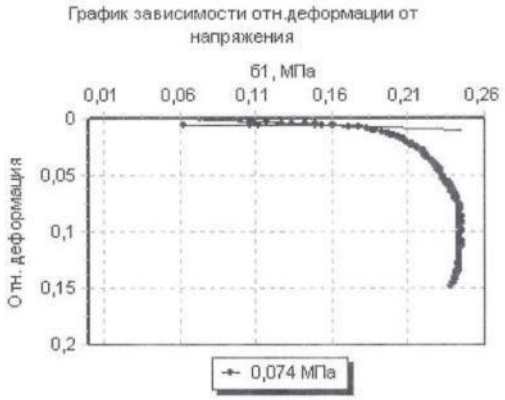
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,58	2,68	0,700	0,86	22,6				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,074	11,30	0,149	0,238	19,6	
0,139	11,31	0,149	0,48		
0,278	11,09	0,146	0,938		
0,556	11,16	0,147	1,854		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгружа), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол вн.трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	19,6		60,6		32	6

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-189
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-189-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,17	1,89	2,72	0,438	0,91	14,7	24,3	10,4	13,9	0,31

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.165	11.36	0.150	0.54	22.4	
0.172	11.02	0.145	0.48		
0.343	11.24	0.148	0.84		
0.686	11.13	0.146	1.56		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134.11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22.4		32.6		21	41

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

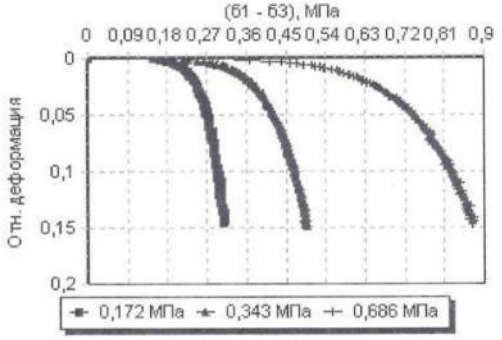
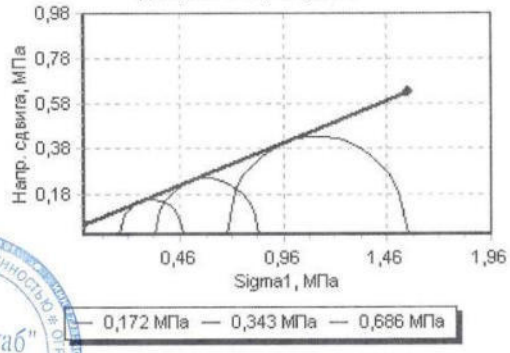


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-189
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-189-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

>10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	<0,002

Физические свойства грунта

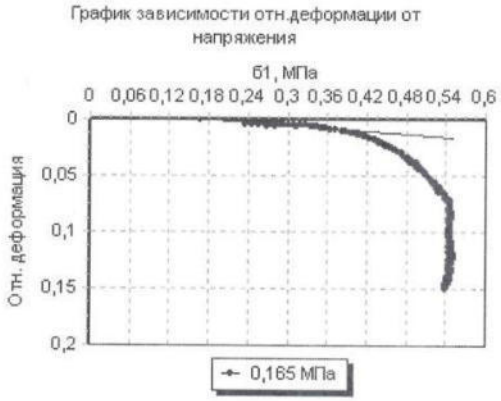
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,17	1,89	2,72	0,438	0,91	14,7	24,3	10,4	13,9	0,31

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,165	11,36	0,150	0,54	22,4	
0,172	11,02	0,145	0,48		
0,343	11,24	0,148	0,84		
0,686	11,13	0,146	1,56		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,4		32,6		2	41

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-135
Интервал отбора, м: 11,40 – 11,60
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-135-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,81	2,72	0,504	0,81	15,0	23,7	10,4	13,3	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

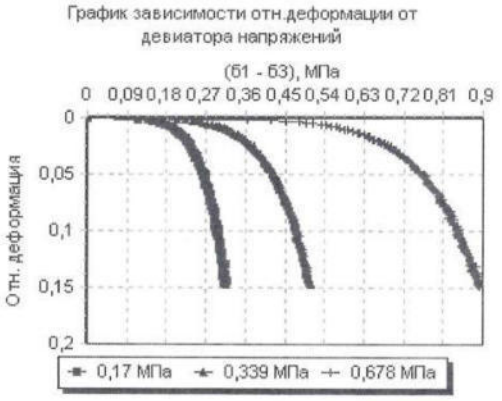
Экспериментальные данные

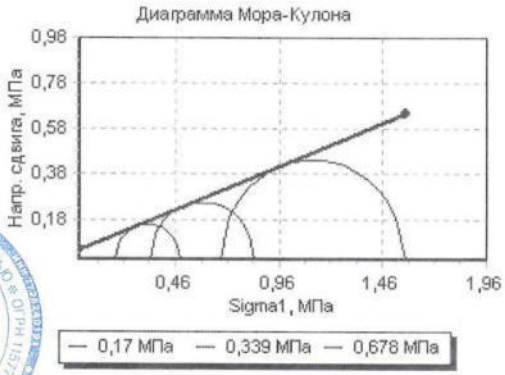
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,16	11,38	0,150	0,485	21,1	
0,17	11,19	0,147	0,485		
0,339	11,17	0,147	0,846		
0,678	11,25	0,148	1,569		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторная), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,1		29,4		21	42





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-135
Интервал отбора, м: 11,40 – 11,60
Номер ИГЭ: 4
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-135-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,81	2,72	0,504	0,81	15,0	23,7	10,4	13,3	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

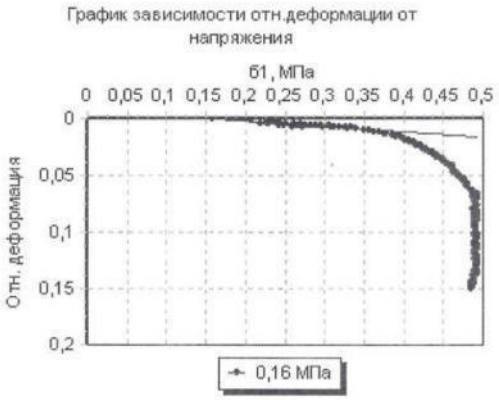
Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,16	11,38	0,150	0,485	21,1	
0,17	11,19	0,147	0,485		
0,339	11,17	0,147	0,846		
0,678	11,25	0,148	1,569		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,1		29,4		21	42



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-200
Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-200-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
					7,8	26,8	65,4			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,90	1,57	2,67	0,700	0,81	21,3				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

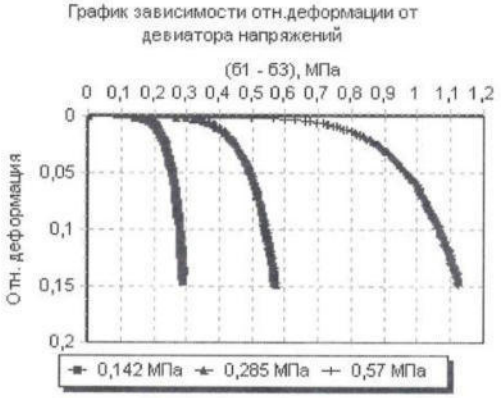
Экспериментальные данные

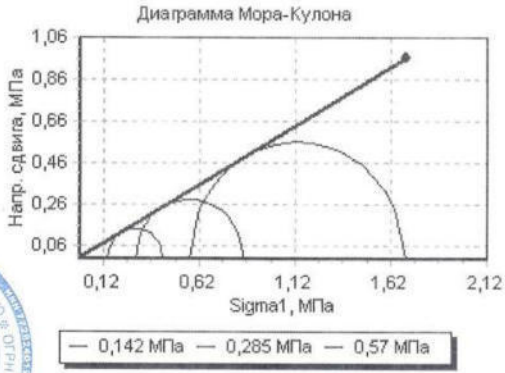
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,084	11,37	0,150	0,273	26,8	
0,142	11,04	0,145	0,433		
0,285	11,27	0,148	0,855		
0,57	11,31	0,149	1,696		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,8		104,2		30	4





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-200
Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20
Номер ИГЭ: 3
Наименование грунта: Песок пылеват. ср.плотн. однород. водонасыщ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-200-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
					7,8	26,8	65,4			------

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,90	1,57	2,67	0,700	0,81	21,3				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

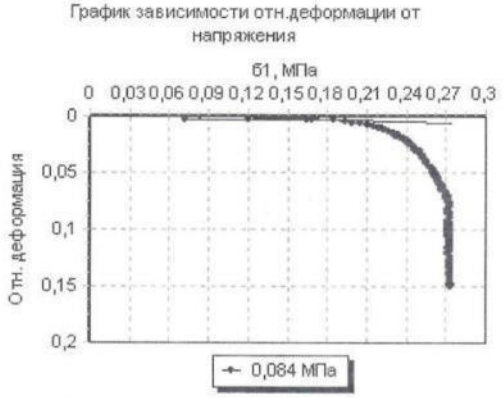
Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,084	11,37	0,150	0,273	26,8	
0,142	11,04	0,145	0,433		
0,285	11,27	0,148	0,855		
0,57	11,31	0,149	1,696		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	26,8		104,2		30	4



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-79
Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-79-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,60	2,73	0,704	0,87	22,3	31,6	14,0	17,6	0,47

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

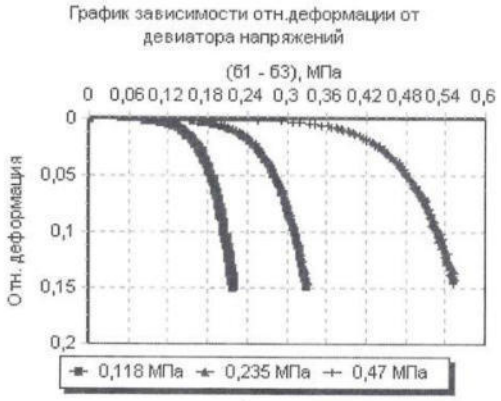
Экспериментальные данные

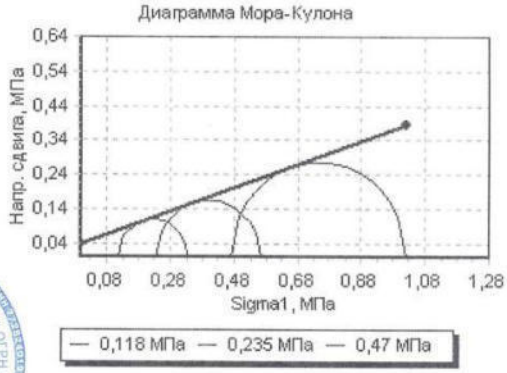
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,38	0,150	0,151	14,2	
0,118	11,35	0,149	0,336		
0,235	11,28	0,148	0,565		
0,47	11,01	0,145	1,023		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,2				19	38





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-79
Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-79-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,60	2,73	0,704	0,87	22,3	31,6	14,0	17,6	0,47

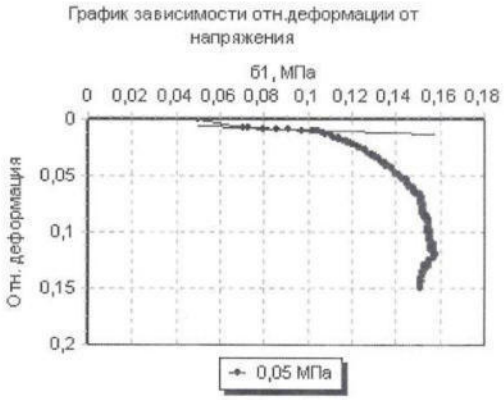
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,38	0,150	0,151	14,2	
0,118	11,35	0,149	0,336		
0,235	11,28	0,148	0,565		
0,47	11,01	0,145	1,023		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,2				19	38

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-62
Интервал отбора, м: 5,60 – 5,80
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-62-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,60	2,71	0,699	0,94	24,1	28,0	17,9	10,1	0,61

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

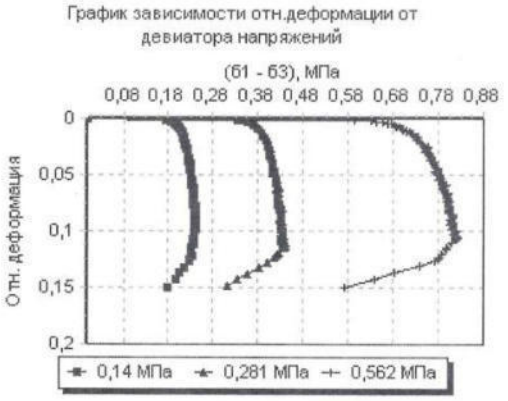
Экспериментальные данные

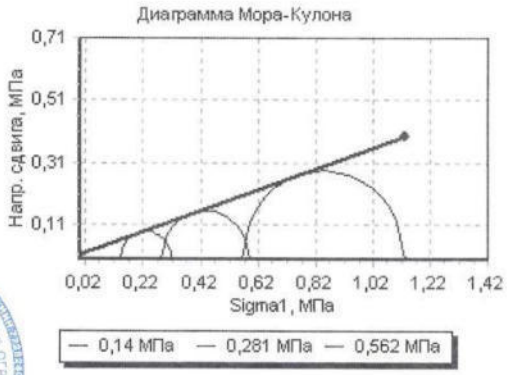
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,112	11,37	0,150	0,22	12,5	
0,14	11,37	0,150	0,32		
0,281	11,28	0,148	0,592		
0,562	11,35	0,149	1,134		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,5		23,9		18	18





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-62
Интервал отбора, м: 5,60 – 5,80
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-62-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

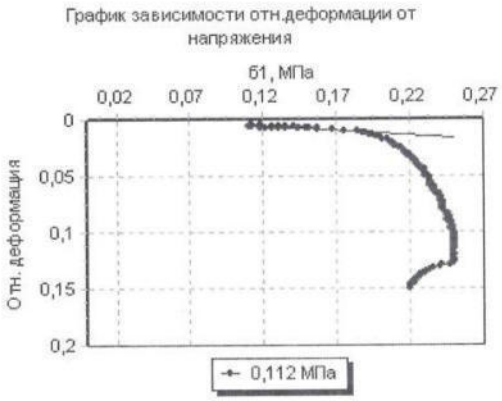
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,60	2,71	0,699	0,94	24,1	28,0	17,9	10,1	0,61

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,112	11,37	0,150	0,22	12,5	
0,14	11,37	0,150	0,32		
0,281	11,28	0,148	0,592		
0,562	11,35	0,149	1,134		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,5		23,9		18	18

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 12 Лабораторный номер: 83-159
Интервал отбора, м: 4,60 – 4,80
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-159-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,66	2,72	0,634	0,92	21,3	31,6	15,6	16,0	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

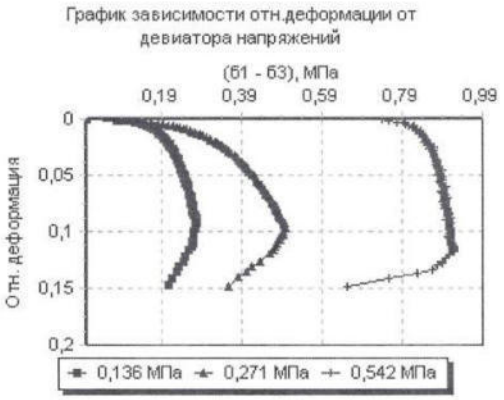
Экспериментальные данные

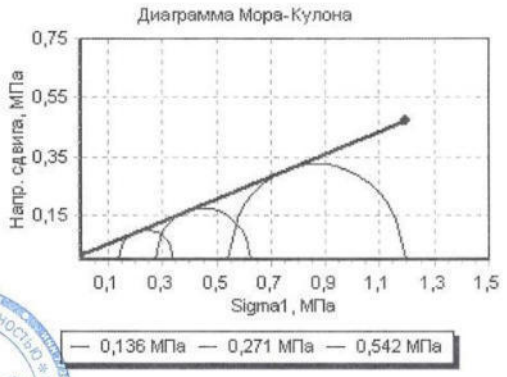
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,092	11,36	0,149	0,185	15,4	
0,136	11,17	0,147	0,341		
0,271	11,24	0,148	0,625		
0,542	11,24	0,148	1,194		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,4		27,6		21	19





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ООО МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 12 Лабораторный номер: 83-159
Интервал отбора, м: 4,60 – 4,80
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-159-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,66	2,72	0,634	0,92	21,3	31,6	15,6	16,0	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

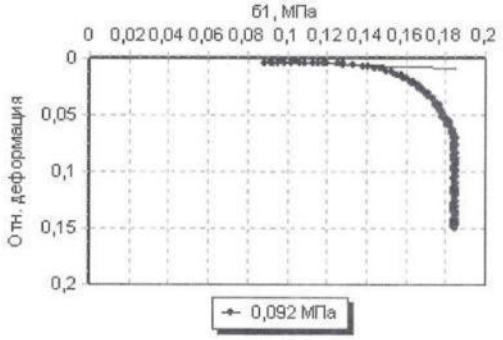
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,092	11,36	0,149	0,185	15,4	
0,136	11,17	0,147	0,341		
0,271	11,24	0,148	0,625		
0,542	11,24	0,148	1,194		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,4		27,6		21	19

График зависимости отн.деформации от напряжения



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 8 Лабораторный номер: 83-110
Интервал отбора, м: 1,50 – 1,70
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-110-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,60	2,73	0,702	0,84	21,5	31,2	13,3	17,9	0,46

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

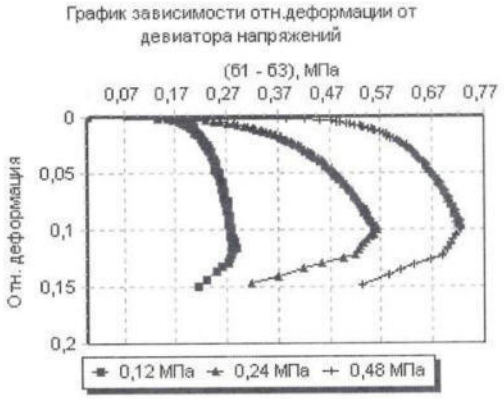
Экспериментальные данные

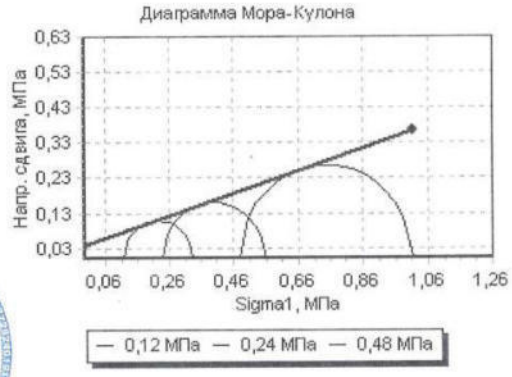
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,37	0,150	0,157	15,8	
0,12	11,37	0,150	0,334		
0,24	11,16	0,147	0,56		
0,48	11,24	0,148	1,013		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,8				18	39





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 8 Лабораторный номер: 83-110
Интервал отбора, м: 1,50 – 1,70
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-110-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,60	2,73	0,702	0,84	21,5	31,2	13,3	17,9	0,46

консолидированно-дренированное испытание

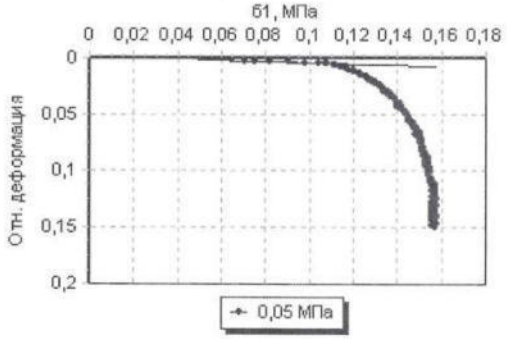
Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,37	0,150	0,157	15,8	
0,12	11,37	0,150	0,334		
0,24	11,16	0,147	0,56		
0,48	11,24	0,148	1,013		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,8				18	39

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-165
Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-165-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,62	2,72	0,676	0,81	20,2	31,1	15,5	15,6	0,30

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

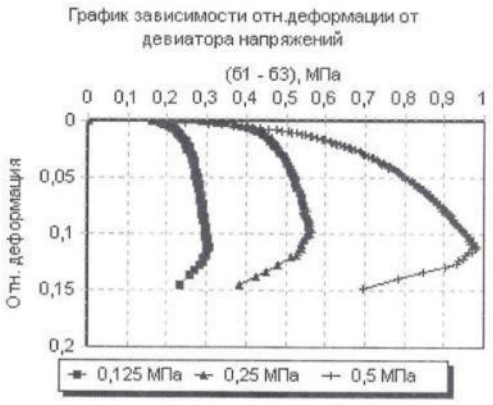
Экспериментальные данные

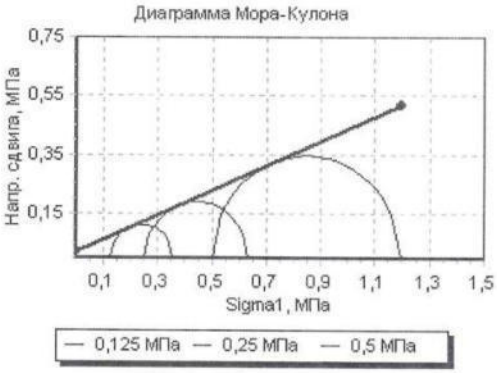
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,39	0,150	0,16		
0,125	11,04	0,145	0,355		
0,25	11,03	0,145	0,635		
0,5	11,32	0,149	1,195		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,5		35		23	25





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-165
Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-165-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,62	2,72	0,676	0,81	20,2	31,1	15,5	15,6	0,30

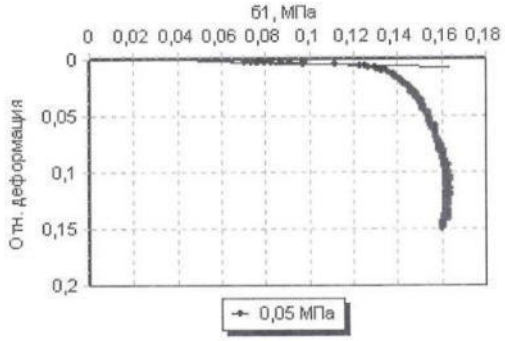
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,39	0,150	0,16		
0,125	11,04	0,145	0,355		
0,25	11,03	0,145	0,635		
0,5	11,32	0,149	1,195		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	22,5		35,5		23	15

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-60
Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-60-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,66	2,72	0,637	0,82	19,2	27,7	15,2	12,5	0,32

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

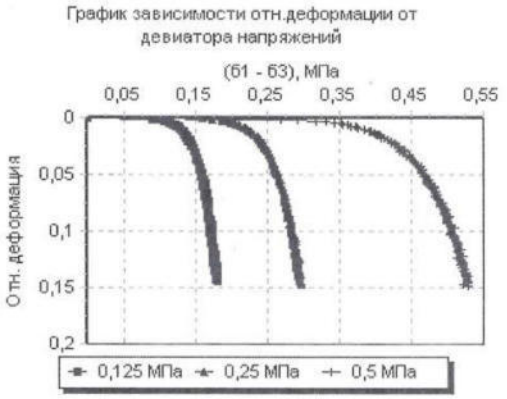
Экспериментальные данные

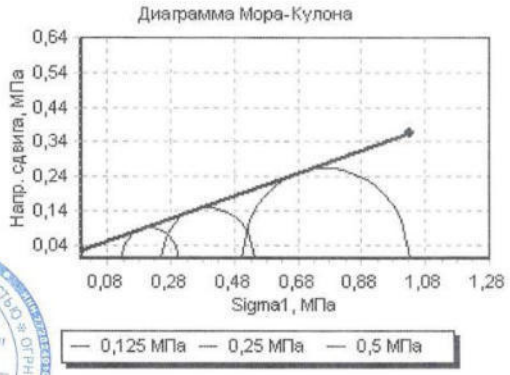
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,05	11,39	0,150	0,13	20,0	
0,125	11,00	0,145	0,305		
0,25	11,22	0,148	0,546		
0,5	11,24	0,148	1,029		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,0		26,3		19	23





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 5 Лабораторный номер: 83-60
Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-60-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,66	2,72	0,637	0,82	19,2	27,7	15,2	12,5	0,32

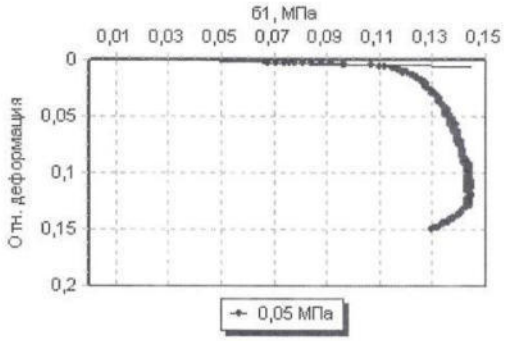
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,39	0,150	0,13	20,0	
0,125	11,00	0,145	0,305		
0,25	11,22	0,148	0,546		
0,5	11,24	0,148	1,029		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	20,0		26,3		19	23

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-98
Интервал отбора, м: 1,10 – 1,30
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-98-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,97	1,61	2,73	0,698	0,88	22,6	35,3	15,7	19,6	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

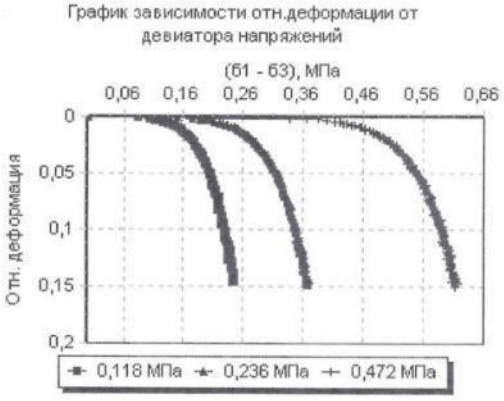
Экспериментальные данные

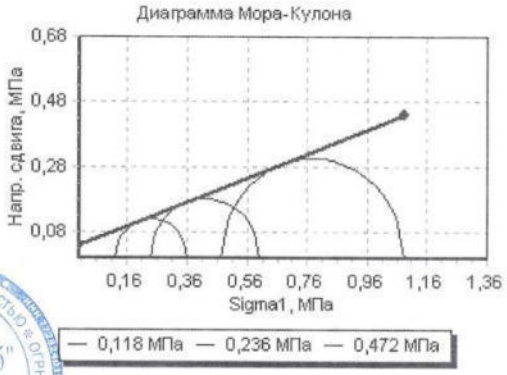
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,02	0,145	0,153	12,7	
0,118	11,10	0,146	0,362		
0,236	11,26	0,148	0,603		
0,472	11,36	0,150	1,086		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,7				20	42





"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-98
Интервал отбора, м: 1,10 – 1,30
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-98-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

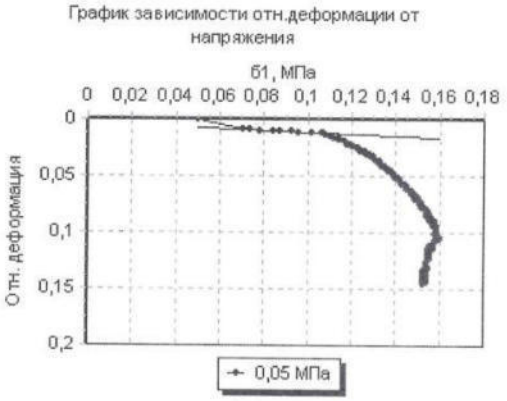
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,97	1,61	2,73	0,698	0,88	22,6	35,3	15,7	19,6	0,35

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,02	0,145	0,153	12,7	
0,118	11,10	0,146	0,362		
0,236	11,26	0,148	0,603		
0,472	11,36	0,150	1,086		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,7				20	42

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-34
Интервал отбора, м: 6,50 – 6,70
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-34-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,57	2,71	0,727	0,88	23,6	26,9	16,9	10,0	0,67

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

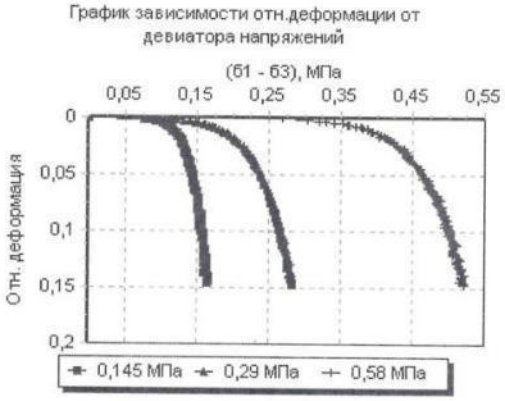
Экспериментальные данные

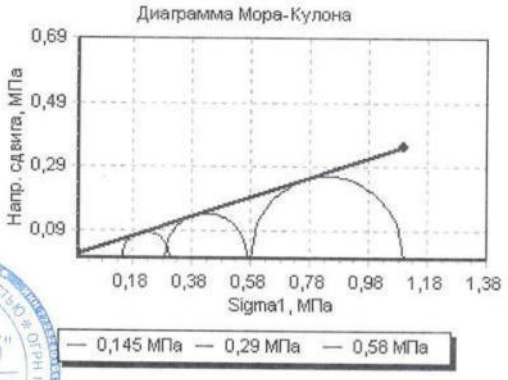
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,13	11,39	0,150	0,267	15,4	
0,145	11,10	0,146	0,31		
0,29	11,17	0,147	0,574		
0,58	11,13	0,146	1,101		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,4		20,6		17	17





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-34
Интервал отбора, м: 6,50 – 6,70
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-34-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

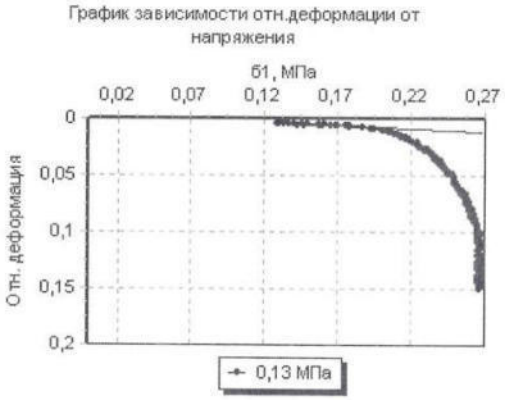
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,57	2,71	0,727	0,88	23,6	26,9	16,9	10,0	0,67

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,13	11,39	0,150	0,267	15,4	
0,145	11,10	0,146	0,31		
0,29	11,17	0,147	0,574		
0,58	11,13	0,146	1,101		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	15,4		20,6		17	17

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-36
Интервал отбора, м: 8,20 – 8,40
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-36-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0.01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,56	2,72	0,742	0,91	24,9	29,9	17,5	12,4	0,60

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,154	11,29	0,149	0,351		
0,164	11,40	0,150	0,353	14,3	
0,307	11,12	0,146	0,655		
0,614	11,25	0,148	1,265		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,3		26,5		12	16

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

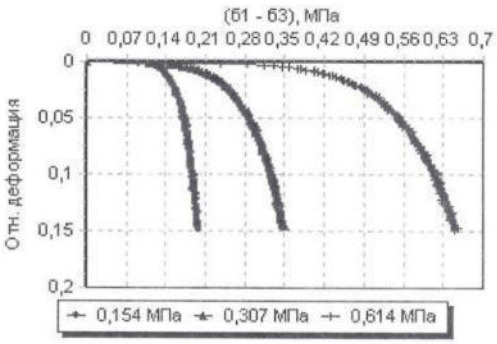
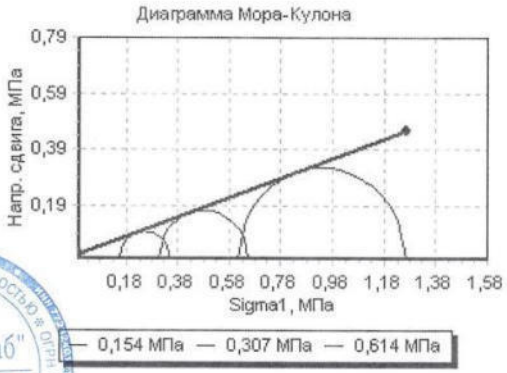


Диаграмма Мора-Кулона



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 3 Лабораторный номер: 83-36
Интервал отбора, м: 8,20 – 8,40
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-36-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

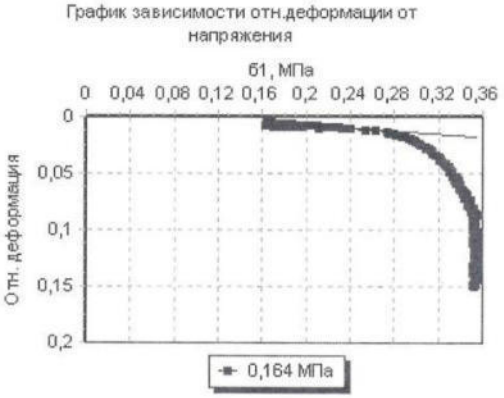
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,56	2,72	0,742	0,91	24,9	29,9	17,5	12,4	0,60

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,154	11,29	0,149	0,351		
0,164	11,40	0,150	0,353	14,3	
0,307	11,12	0,146	0,655		
0,614	11,25	0,148	1,265		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,3		26,5		19	16

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-131
Интервал отбора, м: 1,70 – 1,90
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-131-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,61	2,73	0,697	0,90	23,1	35,0	17,2	17,8	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

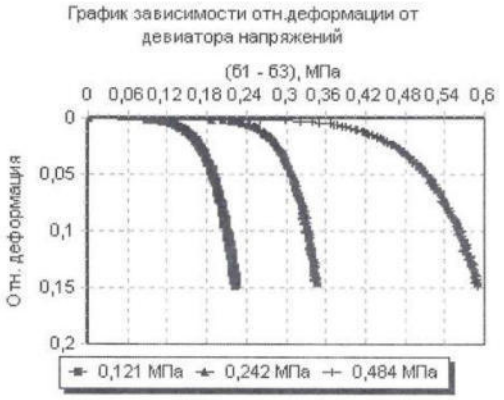
Экспериментальные данные

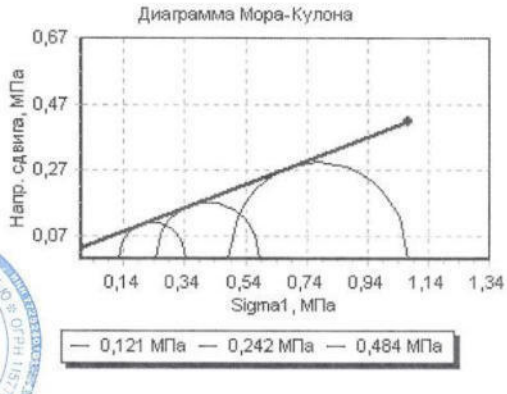
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,05	11,19	0,147	0,135	13,6	
0,121	11,30	0,149	0,345		
0,242	11,12	0,146	0,588		
0,484	11,30	0,149	1,075		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,6				20	36





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 180

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 10 Лабораторный номер: 83-131
Интервал отбора, м: 1,70 – 1,90
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-131-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,61	2,73	0,697	0,90	23,1	35,0	17,2	17,8	0,33

консолидированно-дренированное испытание

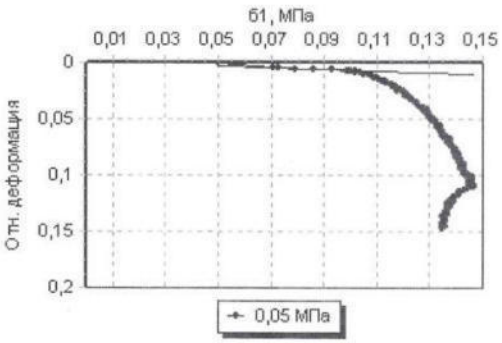
Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,05	11,19	0,147	0,135	13,6	
0,121	11,30	0,149	0,345		
0,242	11,12	0,146	0,588		
0,484	11,30	0,149	1,075		

График зависимости отн.деформации от напряжения



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,6				20	36

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-181
Интервал отбора, м: 3,40 – 3,60
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-181-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0.5	0.5 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05–0.01	0,01–0.002	< 0.002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,59	2,72	0,715	0,87	23,0	28,7	16,2	12,5	0,54

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,068	10,83	0,142	0,16	12,1	
0,13	11,15	0,147	0,301		
0,259	11,21	0,147	0,55		
0,518	11,03	0,145	1,05		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,1		20,8		19	18

График зависимости отн.деформации от девиатора напряжений

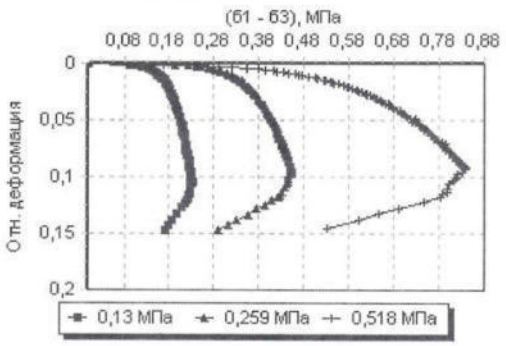
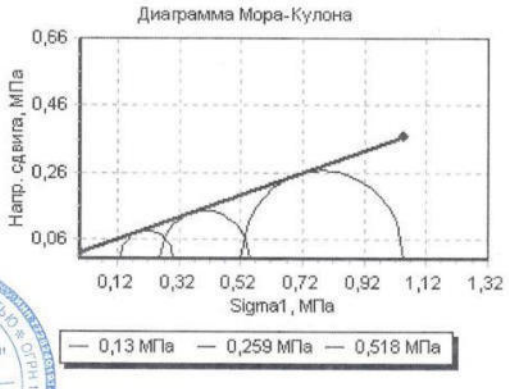


Диаграмма Мора-Кулона



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 14 Лабораторный номер: 83-181
Интервал отбора, м: 3,40 – 3,60
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-181-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,59	2,72	0,715	0,87	23,0	28,7	16,2	12,5	0,54

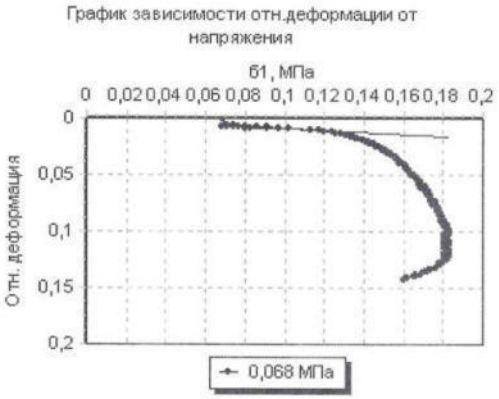
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,068	10,83	0,142	0,16	12,1	
0,13	11,15	0,147	0,301		
0,259	11,21	0,147	0,55		
0,518	11,03	0,145	1,05		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	12,1		20,8		19	18

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-164
Интервал отбора, м: 1,10 – 1,30
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-164-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,61	2,73	0,698	0,83	21,3	31,7	12,8	18,9	0,45

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

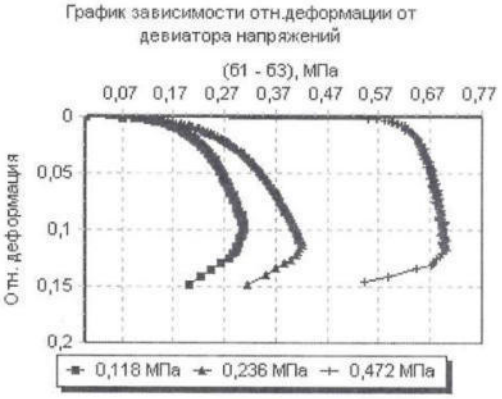
Экспериментальные данные

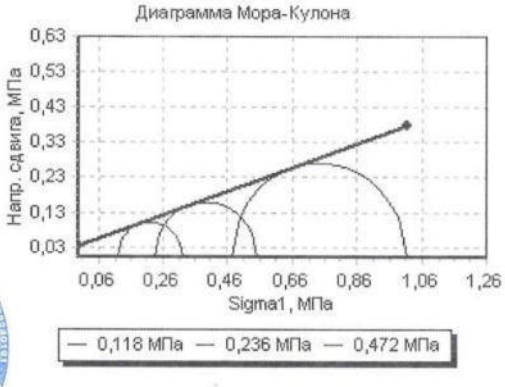
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,40	0,150	0,159	14,1	
0,118	11,29	0,149	0,321		
0,236	11,32	0,149	0,552		
0,472	11,10	0,146	1,014		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,1			19	32	





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 13 Лабораторный номер: 83-164
Интервал отбора, м: 1,10 – 1,30
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-164-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,61	2,73	0,698	0,83	21,3	31,7	12,8	18,9	0,45

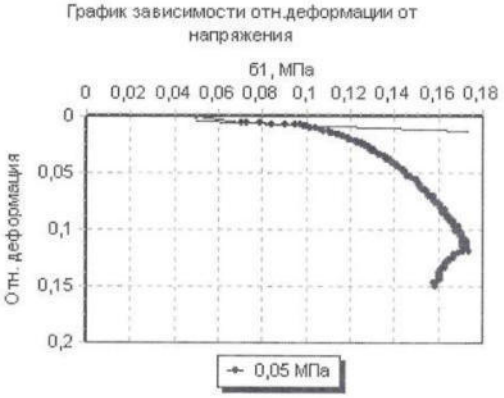
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.05	11.40	0.150	0.159	14.1	
0.118	11.29	0.149	0.321		
0.236	11.32	0.149	0.552		
0.472	11.10	0.146	1.014		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	14,1			19		32

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-80
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-80-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,61	2,73	0,699	0,81	20,8	31,1	11,6	19,5	0,47

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

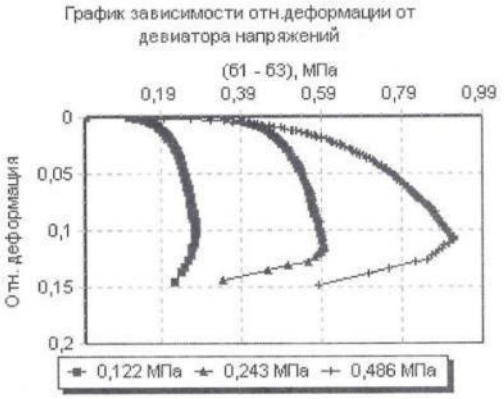
Экспериментальные данные

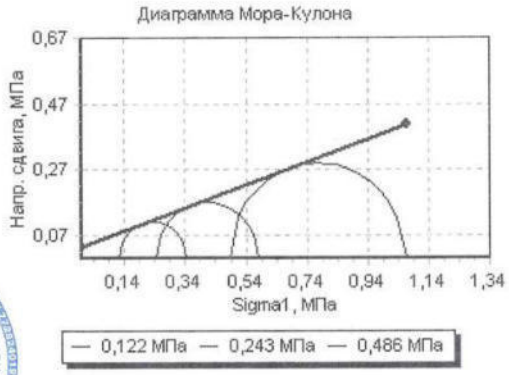
Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,38	0,150	0,167	13,5	
0,122	11,09	0,146	0,344		
0,243	11,00	0,145	0,584		
0,486	11,34	0,149	1,067		

Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,5				19	36





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 6 Лабораторный номер: 83-80
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-80-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,61	2,73	0,699	0,81	20,8	31,1	11,6	19,5	0,47

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

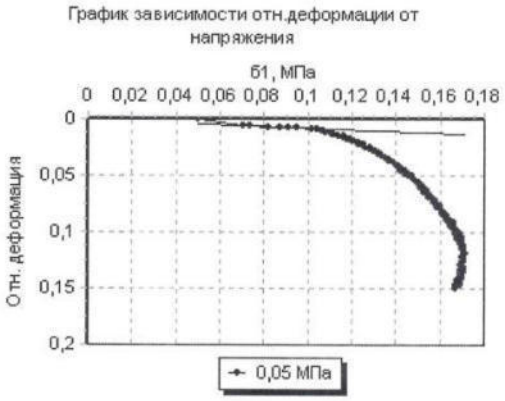
Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,38	0,150	0,167	13,5	
0,122	11,09	0,146	0,344		
0,243	11,00	0,145	0,584		
0,486	11,34	0,149	1,067		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,5				19	36



24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-142
Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-142-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,64	2,72	0,657	0,95	23,0	32,0	17,8	14,2	0,37

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

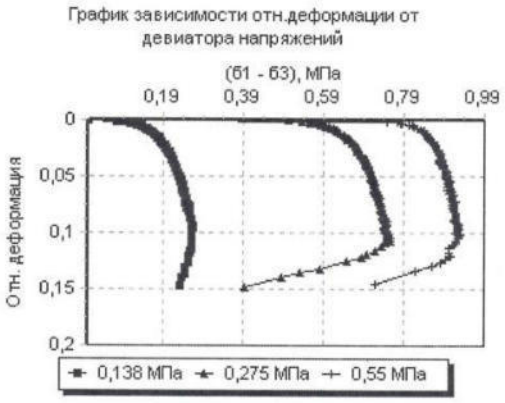
Экспериментальные данные

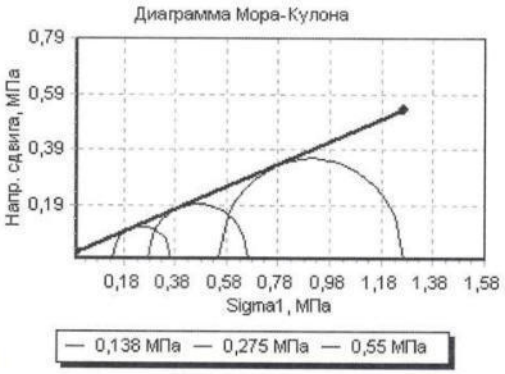
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,37	0,150	0,225	16,9	
0,138	11,20	0,147	0,367		
0,275	11,25	0,148	0,667		
0,55	11,05	0,145	1,269		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,9		27,4	22	22	





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 11 Лабораторный номер: 83-142
Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-142-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм²	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,64	2,72	0,657	0,95	23,0	32,0	17,8	14,2	0,37

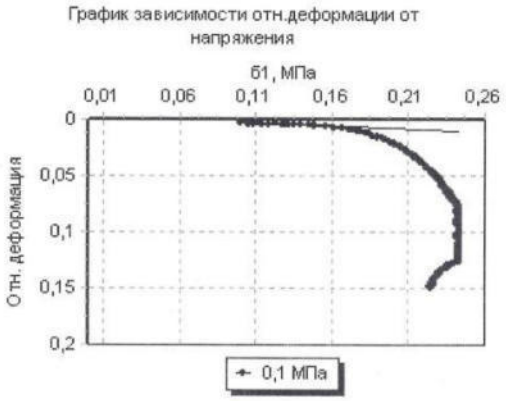
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,37	0,150	0,225	16,9	
0,138	11,20	0,147	0,367		
0,275	11,25	0,148	0,667		
0,55	11,05	0,145	1,269		



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,9		27,4	22	22	

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-99
Интервал отбора, м: 2,70 – 2,90
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-99-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,63	2,72	0,666	0,82	20,1	29,2	14,0	15,2	0,40

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

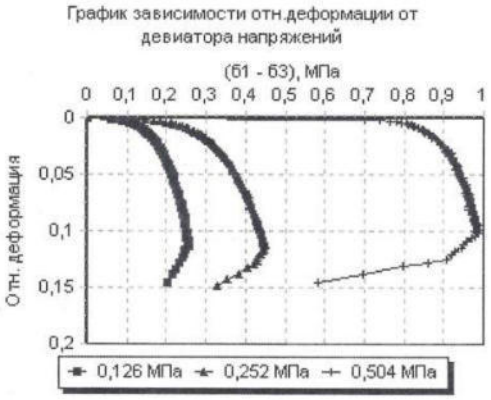
Экспериментальные данные

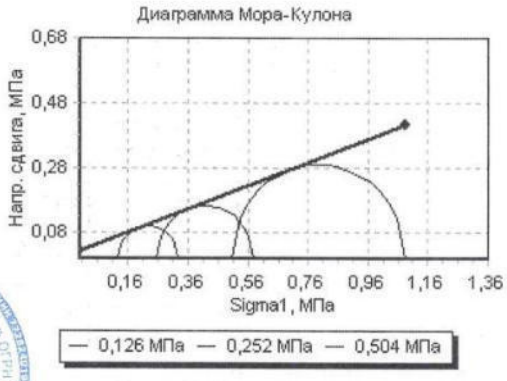
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,054	11,36	0,150	0,156	21,2	
0,126	11,10	0,146	0,327		
0,252	11,34	0,149	0,58		
0,504	11,02	0,145	1,087		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,2		39,8		20	26





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 7 Лабораторный номер: 83-99
Интервал отбора, м: 2,70 – 2,90
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-99-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,63	2,72	0,666	0,82	20,1	29,2	14,0	15,2	0,40

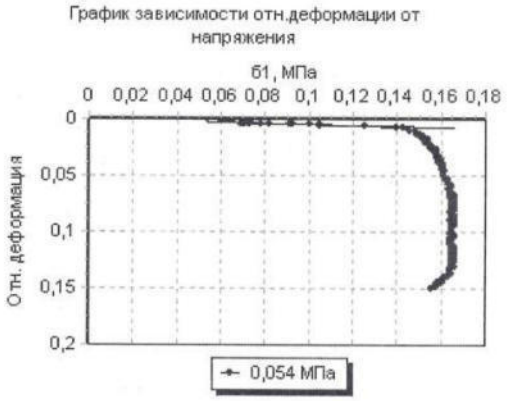
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,054	11,36	0,150	0,156	21,2	
0,126	11,10	0,146	0,327		
0,252	11,34	0,149	0,58		
0,504	11,02	0,145	1,087		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	21,2		39,8		20	26

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-198
Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-198-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,59	2,71	0,703	0,84	21,9	26,5	15,3	11,2	0,59

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

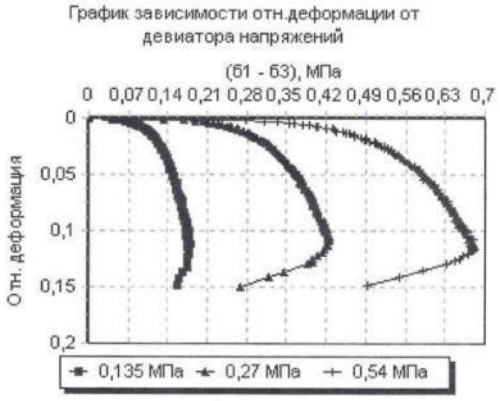
Экспериментальные данные

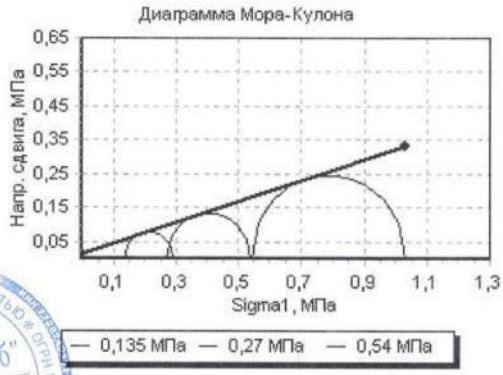
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,09	11,38	0,150	0,183	13,8	
0,135	11,33	0,149	0,291		
0,27	11,35	0,149	0,538		
0,54	11,28	0,148	1,033		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,8		25,3		17	16





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 15 Лабораторный номер: 83-198
Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-198-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,59	2,71	0,703	0,84	21,9	26,5	15,3	11,2	0,59

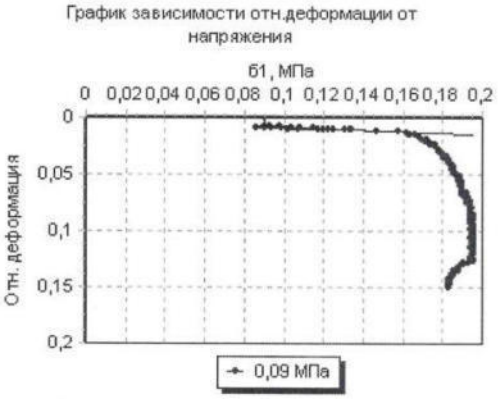
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,09	11,38	0,150	0,183	13,8	
0,135	11,33	0,149	0,291		
0,27	11,35	0,149	0,538		
0,54	11,28	0,148	1,033		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	13,8		25,3		17	16

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 8 Лабораторный номер: 83-113
Интервал отбора, м: 5,20 – 5,40
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-113-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,59	2,71	0,703	0,89	23,2	27,0	17,7	9,3	0,59

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

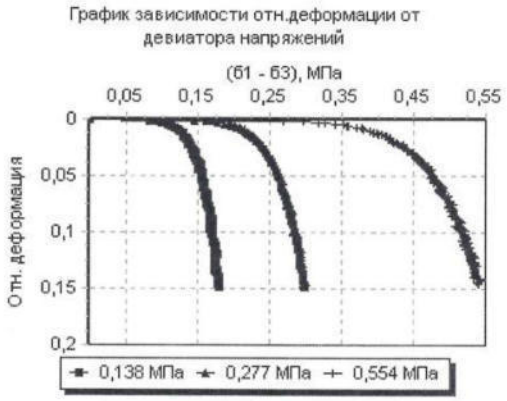
Экспериментальные данные

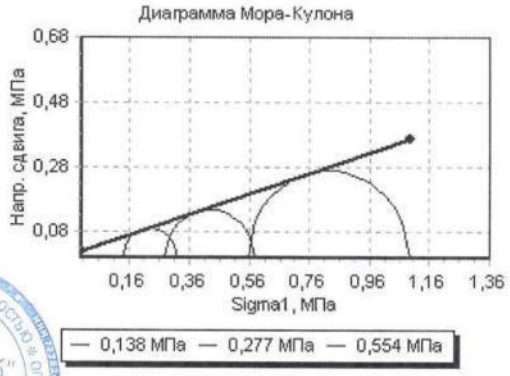
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации,.МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,104	11,11	0,146	0,2	16,5	
0,138	11,26	0,148	0,318		
0,277	11,32	0,149	0,577		
0,554	11,05	0,145	1,094		

Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,5		25,2		18	22





24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 8 Лабораторный номер: 83-113
Интервал отбора, м: 5,20 – 5,40
Номер ИГЭ: 2а
Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-113-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,59	2,71	0,703	0,89	23,2	27,0	17,7	9,3	0,59

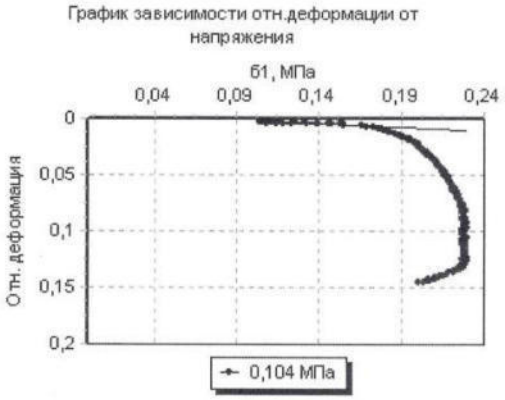
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,104	11,11	0,146	0,2	16,5	
0,138	11,26	0,148	0,318		
0,277	11,32	0,149	0,577		
0,554	11,05	0,145	1,094		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	16,5		25,2		18	22

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-1
Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-1-ТР
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

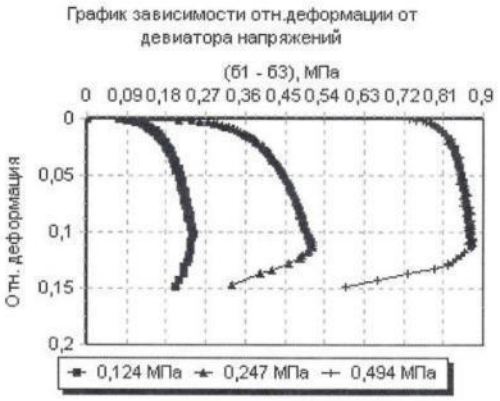
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,64	2,72	0,658	0,86	20,7	30,1	16,5	13,6	0,31

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024
Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

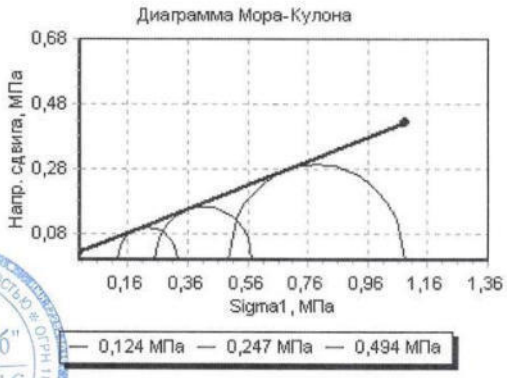
Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0.05	11.06	0.146	0.164	17.1	
0.124	11.24	0.148	0.324		
0.247	11.15	0.147	0.576		
0.494	11.28	0.148	1.084		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17.1		25.8		20	24



"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Номер выработки: 1 Лабораторный номер: 83-1
Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

ПРОТОКОЛ № 24/83-1-ТР

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020
Испытание произведено на приборах	КИВ «АСИС»
Площадь образца, мм^2	1134,11
Диаметр образца, мм	38
Высота образца, мм	76
Структура грунта	не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,64	2,72	0,658	0,86	20,7	30,1	16,5	13,6	0,31

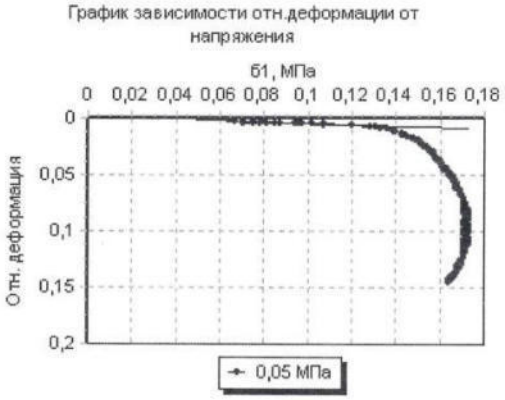
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 24.06.2024

Режим: Кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,05	11,06	0,146	0,164	17,1	
0,124	11,24	0,148	0,324		
0,247	11,15	0,147	0,576		
0,494	11,28	0,148	1,084		



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа
Полное	17,1		25,8		20	24

24.06.2024 Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб» Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Приложение И.
(обязательное)

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 8
Глубина отбора образца, м: 0,30 – 0,50
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-107
Номер ИГЭ 0

ПРОТОКОЛ № 24/83-107-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	62,13	1,02	0,0621
Cl	32,35	0,91	0,0323
SO_4	48,31	1,01	0,0483
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	47,99	2,39	0,0480
Mg	2,82	0,23	0,0028
$Na+K$	3,68	0,16	0,0037
NH_4	3,20	0,18	0,0032

Сумма ионов, %	0,2017
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1707
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9,1

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,042
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	113,246

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	низкая
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	низкая

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	слабая	слабая					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора образца, м: 0,60 – 0,80
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-178
Номер ИГЭ 0

ПРОТОКОЛ № 24/83-178-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	81,66	1,34	0,0817
Cl	26,24	0,74	0,0262
SO_4	44,58	0,93	0,0446
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	49,26	2,46	0,0493
Mg	3,18	0,26	0,0032
$Na+K$	3,45	0,15	0,0035
NH_4	2,69	0,15	0,0027

Сумма ионов, %	0,2114
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1706
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	6,6

Средняя плотность катоди. тока, А/м² (лаб)	0,041
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	112,808

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	низкая
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	низкая

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 13
Глубина отбора образца, м: 0,70 – 0,90
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-163
Номер ИГЭ 0

ПРОТОКОЛ № 24/83-163-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	59,86	0,98	0,0599
Cl	29,26	0,83	0,0293
SO_4	43,72	0,91	0,0437
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	40,41	2,02	0,0404
Mg	3,52	0,29	0,0035
$Na+K$	3,68	0,16	0,0037
NH_4	4,79	0,27	0,0048

Сумма ионов, %	0,1862
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1562
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,0

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,036
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	107,845

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	низкая
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	низкая

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ ернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 5
Глубина отбора образца, м: 0,80 – 1,00
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-57
Номер ИГЭ 1

ПРОТОКОЛ № 24/83-57-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	55,20	0,90	0,0552
Cl	26,74	0,75	0,0267
SO_4	35,38	0,74	0,0354
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	28,84	1,44	0,0288
Mg	10,40	0,86	0,0104
$Na+K$	2,30	0,10	0,0023
NH_4	0,00	0,00	0,0000

Сумма ионов, %	0,1597
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1321
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,122
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	25,489

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 3
Глубина отбора образца, м: 1.00 – 1.20
Тип грунта: Глина
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-31
Номер ИГЭ 1

ПРОТОКОЛ № 24/83-31-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	54,04	0,89	0,0540
Cl	26,36	0,74	0,0264
SO_4	41,79	0,87	0,0418
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	35,70	1,78	0,0357
Mg	7,97	0,66	0,0080
$Na+K$	1,84	0,08	0,0018
NH_4	0,00	0,00	0,0000

Сумма ионов, %	0,1687
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1417
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,1

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,101
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	20,384

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	среднезасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Составил Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 9
Глубина отбора образца, м: 1,80 – 2,00
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-116
Номер ИГЭ 1

ПРОТОКОЛ № 24/83-116-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	54,87	0,90	0,0549
Cl	26,36	0,74	0,0264
SO_4	44,43	0,93	0,0444
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	40,89	2,04	0,0409
Mg	5,16	0,42	0,0052
$Na+K$	2,99	0,13	0,0030
NH_4	0,00	0,00	0,0000

Сумма ионов, %	0,1761
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1487
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,5

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,099
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	26,173

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет						

24.06.2024

Составил: Зернов Н.О.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора образца, м: 2,50 – 2,70
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-180
Номер ИГЭ 2

ПРОТОКОЛ № 24/83-180-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	32,20	0,53	0,0322
Cl	22,54	0,64	0,0225
SO_4	29,08	0,61	0,0291
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	18,67	0,93	0,0187
Mg	7,71	0,63	0,0077
$Na+K$	3,91	0,17	0,0039
NH_4	1,33	0,07	0,0013

Сумма ионов, %	0,1169
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1008
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,174
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	20,628

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 2.50 – 2.70
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-81
Номер ИГЭ 2

ПРОТОКОЛ № 24/83-81-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	33,08	0,54	0,0331
Cl	22,93	0,65	0,0229
SO_4	22,65	0,47	0,0226
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	21,97	1,10	0,0220
Mg	4,13	0,34	0,0041
$Na+K$	3,68	0,16	0,0037
NH_4	1,33	0,07	0,0013

Сумма ионов, %	0,1107
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0941
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,4

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	0,176
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	26,471

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 4
Глубина отбора образца, м: 3,20 – 3,40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-46
Номер ИГЭ 2

ПРОТОКОЛ № 24/83-46-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	33,08	0,54	0,0331
Cl	20,36	0,57	0,0204
SO_4	31,82	0,66	0,0318
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	20,22	1,01	0,0202
Mg	7,21	0,59	0,0072
$Na+K$	2,76	0,12	0,0028
NH_4	1,20	0,07	0,0012

Сумма ионов, %	0,1176
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1011
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,6

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,138
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	30,3

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	среднезасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * ОГРН 1157746416300 * МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 15
Глубина отбора образца, м: 7,20 – 7,40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-202
Номер ИГЭ 2б

ПРОТОКОЛ № 24/83-202-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	78,88	1,29	0,0789
Cl	26,46	0,75	0,0265
SO_4	32,01	0,67	0,0320
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	38,25	1,91	0,0382
Mg	5,15	0,42	0,0052
$Na+K$	2,76	0,12	0,0028
NH_4	4,78	0,27	0,0048

Сумма ионов, %	0,1887
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1492
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,1

Средняя плотность катоди. тока, А/м² (лаб)	0,193
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	45,221

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 7,80 – 8,00
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-87
Номер ИГЭ 2б

ПРОТОКОЛ № 24/83-87-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	76,26	1,25	0,0763
Cl	28,76	0,81	0,0288
SO_4	34,12	0,71	0,0341
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	38,49	1,92	0,0385
Mg	4,83	0,40	0,0048
$Na+K$	4,14	0,18	0,0041
NH_4	5,27	0,29	0,0053

Сумма ионов, %	0,1928
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1547
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,0

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	0,153
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	38,786

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 2
Глубина отбора образца, м: 8,40 – 8,60
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-21
Номер ИГЭ 2б

ПРОТОКОЛ № 24/83-21-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	86,23	1,41	0,0862
Cl	23,76	0,67	0,0238
SO_4	29,37	0,61	0,0294
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	31,74	1,58	0,0317
Mg	8,47	0,70	0,0085
$Na+K$	3,45	0,15	0,0035
NH_4	5,12	0,28	0,0051

Сумма ионов, %	0,1894
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1463
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,6

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,165
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	39,494

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 3,80 – 4,00
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-83
Номер ИГЭ 2а

ПРОТОКОЛ № 24/83-83-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	24,66	0,40	0,0247
Cl	13,92	0,39	0,0139
SO_4	25,15	0,52	0,0251
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	9,60	0,48	0,0096
Mg	5,75	0,47	0,0058
$Na+K$	2,76	0,12	0,0028
NH_4	4,67	0,26	0,0047

Сумма ионов, %	0,0878
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0754
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,0

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,168
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	38,777

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 211

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 6,00 – 6,20
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-85
Номер ИГЭ 2а

ПРОТОКОЛ № 24/83-85-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	24,35	0,40	0,0244
Cl	12,44	0,35	0,0124
SO_4	23,22	0,48	0,0232
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	9,19	0,46	0,0092
Mg	4,88	0,40	0,0049
$Na+K$	3,68	0,16	0,0037
NH_4	4,10	0,23	0,0041

Сумма ионов, %	0,0828
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0706
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,4

Средняя плотность катоди. тока, А/м^2 (лаб)	0,143
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	33,778

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 12
Глубина отбора образца, м: 6,90 – 7,10
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-160
Номер ИГЭ 2а

ПРОТОКОЛ № 24/83-160-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	23,57	0,39	0,0236
Cl	15,12	0,43	0,0151
SO_4	27,11	0,56	0,0271
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	12,44	0,62	0,0124
Mg	4,90	0,40	0,0049
$Na+K$	4,14	0,18	0,0041
NH_4	3,48	0,19	0,0035

Сумма ионов, %	0,0911
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0793
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,8

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,186
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	29,622

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" GeoMasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 1
Глубина отбора образца, м: 3,10 – 3,30
Тип грунта: Песок мелкий
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-4
Номер ИГЭ 3

ПРОТОКОЛ № 24/83-4-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	38,88	0,64	0,0389
Cl	14,70	0,41	0,0147
SO_4	31,33	0,65	0,0313
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	20,47	1,02	0,0205
Mg	1,80	0,15	0,0018
$Na+K$	2,53	0,11	0,0025
NH_4	7,95	0,44	0,0080

Сумма ионов, %	0,1187
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0992
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,3

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,131
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	79,747

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	среднезасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 2
Глубина отбора образца, м: 3,70 – 3,90
Тип грунта: Песок пылеватый
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-19
Номер ИГЭ 3

ПРОТОКОЛ № 24/83-19-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	39,72	0,65	0,0397
Cl	14,41	0,41	0,0144
SO_4	33,37	0,69	0,0334
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	21,04	1,05	0,0210
Mg	1,52	0,13	0,0015
$Na+K$	1,84	0,08	0,0018
NH_4	8,95	0,50	0,0090

Сумма ионов, %	0,1217
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1019
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,5

Средняя плотность катоди. тока, А/м² (лаб)	0,13
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	93,268

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора образца, м: 7,20 – 7,40
Тип грунта: Песок пылеватый
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-183
Номер ИГЭ 3

ПРОТОКОЛ № 24/83-183-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	42,05	0,69	0,0421
Cl	14,80	0,42	0,0148
SO_4	32,62	0,68	0,0326
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	20,34	1,01	0,0203
Mg	2,28	0,19	0,0023
$Na+K$	2,30	0,10	0,0023
NH_4	9,12	0,51	0,0091

Сумма ионов, %	0,1249
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1039
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,0

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,122
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	85,107

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 3
Глубина отбора образца, м: 10.80 – 11.00
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-38
Номер ИГЭ 4

ПРОТОКОЛ № 24/83-38-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	45,58	0,75	0,0456
Cl	31,90	0,90	0,0319
SO_4	23,91	0,50	0,0239
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	30,53	1,52	0,0305
Mg	3,68	0,30	0,0037
$Na+K$	2,53	0,11	0,0025
NH_4	4,24	0,24	0,0042

Сумма ионов, %	0,1436
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1208
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,1

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,118
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	28,006

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора образца, м: 11,20 – 11,40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-188
Номер ИГЭ 4

ПРОТОКОЛ № 24/83-188-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	44,91	0,74	0,0449
Cl	26,63	0,75	0,0266
SO_4	26,34	0,55	0,0263
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	26,99	1,35	0,0270
Mg	3,81	0,31	0,0038
$Na+K$	2,30	0,10	0,0023
NH_4	5,39	0,30	0,0054

Сумма ионов, %	0,1373
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1149
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,0

Средняя плотность катоди. тока, А/м² (лаб)	0,1
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	19,645

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	высокая
Наихудший показатель	высокая

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 13
Глубина отбора образца, м: 12.20 – 12.40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-169
Номер ИГЭ 4

ПРОТОКОЛ № 24/83-169-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	45,65	0,75	0,0457
Cl	31,19	0,88	0,0312
SO_4	30,29	0,63	0,0303
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	31,19	1,56	0,0312
Mg	4,06	0,33	0,0041
$Na+K$	1,84	0,08	0,0018
NH_4	5,33	0,30	0,0053

Сумма ионов, %	0,1499
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1271
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,2

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,102
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	22,948

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 8,50 – 8,70
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-89
Номер ИГЭ 4а

ПРОТОКОЛ № 24/83-89-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	25,84	0,42	0,0258
Cl	26,86	0,76	0,0269
SO_4	24,64	0,51	0,0246
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	19,67	0,98	0,0197
Mg	4,49	0,37	0,0045
$Na+K$	3,22	0,14	0,0032
NH_4	3,73	0,21	0,0037

Сумма ионов, %	0,1093
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,0964
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,5

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,108
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	40,534

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора образца, м: 8,60 – 8,80
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-186
Номер ИГЭ 4а

ПРОТОКОЛ № 24/83-186-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	24,71	0,40	0,0247
Cl	30,60	0,86	0,0306
SO_4	25,63	0,53	0,0256
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	19,24	0,96	0,0192
Mg	5,65	0,47	0,0057
$Na+K$	2,99	0,13	0,0030
NH_4	4,43	0,25	0,0044

Сумма ионов, %	0,1147
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1023
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,3

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,095
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	51,408

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 11
Глубина отбора образца, м: 9,30 – 9,50
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-144
Номер ИГЭ 4а

ПРОТОКОЛ № 24/83-144-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	23,38	0,38	0,0234
Cl	29,37	0,83	0,0294
SO_4	26,98	0,56	0,0270
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	21,82	1,09	0,0218
Mg	3,29	0,27	0,0033
$Na+K$	3,68	0,16	0,0037
NH_4	4,80	0,27	0,0048

Сумма ионов, %	0,1143
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1026
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,2

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,113
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	60,751

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	среднезасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 15
Глубина отбора образца, м: 16.20 – 16.40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-206
Номер ИГЭ 4б

ПРОТОКОЛ № 24/83-206-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	49,25	0,81	0,0492
Cl	18,87	0,53	0,0189
SO_4	38,72	0,81	0,0387
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	19,53	0,97	0,0195
Mg	8,70	0,72	0,0087
$Na+K$	2,53	0,11	0,0025
NH_4	6,55	0,36	0,0066

Сумма ионов, %	0,1445
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1199
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,2

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,153
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	29,585

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

Выработка: Скважина № 13
Глубина отбора образца, м: 16,30 – 16,50
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-170
Номер ИГЭ 4б

ПРОТОКОЛ № 24/83-170-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	52,53	0,86	0,0525
Cl	13,00	0,37	0,0130
SO_4	34,70	0,72	0,0347
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	20,22	1,01	0,0202
Mg	6,52	0,54	0,0065
$Na+K$	2,76	0,12	0,0028
NH_4	5,35	0,30	0,0054

Сумма ионов, %	0,1360
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1098
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,119
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	27,214

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 10
Глубина отбора образца, м: 17,00 – 17,20
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-136
Номер ИГЭ 4б

ПРОТОКОЛ № 24/83-136-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	54,52	0,89	0,0545
Cl	16,07	0,45	0,0161
SO_4	49,68	1,03	0,0497
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	22,68	1,13	0,0227
Mg	9,56	0,79	0,0096
$Na+K$	2,07	0,09	0,0021
NH_4	6,75	0,38	0,0068

Сумма ионов, %	0,1626
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1353
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,5

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,151
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	26,69

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 11
Глубина отбора образца, м: 29.90 – 30.10
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-147
Номер ИГЭ 5

ПРОТОКОЛ № 24/83-147-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	61,39	1,01	0,0614
Cl	17,21	0,49	0,0172
SO_4	41,20	0,86	0,0412
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	16,59	0,83	0,0166
Mg	10,93	0,90	0,0109
$Na+K$	3,45	0,15	0,0035
NH_4	8,83	0,49	0,0088

Сумма ионов, %	0,1605
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1298
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,5

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,136
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	46,889

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * ОГРН 1157746416300 * ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * МОСКВА *

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 13
Глубина отбора образца, м: 30,40 – 30,60
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-175
Номер ИГЭ 5

ПРОТОКОЛ № 24/83-175-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	66,81	1,09	0,0668
Cl	15,62	0,44	0,0156
SO_4	38,95	0,81	0,0389
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	26,43	1,32	0,0264
Mg	6,56	0,54	0,0066
$Na+K$	2,30	0,10	0,0023
NH_4	7,12	0,40	0,0071

Сумма ионов, %	0,1652
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1318
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,4

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,139
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	38,319

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 30.50 – 30.70
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-95
Номер ИГЭ 5

ПРОТОКОЛ № 24/83-95-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	71,41	1,17	0,0714
Cl	14,34	0,40	0,0143
SO_4	35,04	0,73	0,0350
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	14,89	0,74	0,0149
Mg	12,00	0,99	0,0120
$Na+K$	3,22	0,14	0,0032
NH_4	8,03	0,45	0,0080

Сумма ионов, %	0,1599
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1242
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	8,8

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,123
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	36,576

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	среднезасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора образца, м: 24.20 – 24.40
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-92
Номер ИГЭ 6

ПРОТОКОЛ № 24/83-92-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	39,50	0,65	0,0395
Cl	32,45	0,92	0,0325
SO_4	49,04	1,02	0,0490
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	38,66	1,93	0,0387
Mg	4,88	0,40	0,0049
$Na+K$	2,99	0,13	0,0030
NH_4	2,74	0,15	0,0027

Сумма ионов, %	0,1712
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1515
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,0

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,153
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	36,6

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * ОГРН 1157746416300 * МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 2
Глубина отбора образца, м: 24,90 – 25,10
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-27
Номер ИГЭ 6

ПРОТОКОЛ № 24/83-27-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	39,71	0,65	0,0397
Cl	24,27	0,68	0,0243
SO_4	38,46	0,80	0,0385
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	29,33	1,46	0,0293
Mg	5,34	0,44	0,0053
$Na+K$	2,76	0,12	0,0028
NH_4	2,27	0,13	0,0023

Сумма ионов, %	0,1434
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1235
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	0,137
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	44,705

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям		нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomashtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Выработка: Скважина № 13
Глубина отбора образца, м: 25.10 – 25.30
Тип грунта: Суглинок
Дата анализа: 24.06.2024
Лабораторный №: 83-172
Номер ИГЭ 6

ПРОТОКОЛ № 24/83-172-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	37,25	0,61	0,0373
Cl	23,94	0,68	0,0239
SO_4	37,60	0,78	0,0376
CO_3	0,00	0,00	0,0000

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	27,60	1,38	0,0276
Mg	5,23	0,43	0,0052
$Na+K$	2,99	0,13	0,0030
NH_4	2,49	0,14	0,0025

Сумма ионов, %	0,1375
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,1189
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	7,6

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	0,122
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	63,938

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	слабозасол.
СП 34.13330.2021	среднезасол.

Наименование типа засоления

	хлоридно-сульфатный

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-209-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 6
Глубина отбора пробы, м: 7,50
Условия фильтрации: Кф > 0,1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	126,08	2,07	60,78
Cl	31,65	0,89	26,27
SO_4	20,77	0,43	12,72
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	0,48	0,01	0,23

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	24,51	1,22	36,02
Mg	17,96	1,48	43,55
NH_4	1,55	0,09	2,54
$Na+K$	12,42	0,54	15,91
Fe	1,88	0,07	1,98

Сумма ионов, мг/дм³	237,29
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	174,25
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	2,07

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	2,70	7,56
Карбонатная	2,07	5,79
Постоянная	0,63	1,78
	pH	6,9

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\,0{,}2 \;\frac{HCO3\ 61\ Cl\ 26\ [SO4\ 13]}{Mg\ 44\ Ca\ 36\ [Na\ 16]}\; pH6{,}9$$

Примечание: вода хлоридная-гидрокарбонатная кальциево-магниевая, весьма пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

Общество с ограниченной ответственностью "Геомасштаб" 1157746416300 г. Москва
"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-210-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 14
Глубина отбора пробы, м: 8,00
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	131,01	2,15	62,55
Cl	27,89	0,79	22,92
SO_4	23,22	0,48	14,09
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	0,93	0,01	0,44

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	29,34	1,46	42,64
Mg	15,06	1,24	36,10
NH_4	1,29	0,07	2,09
$Na+K$	14,03	0,61	17,77
Fe	1,34	0,05	1,40

Сумма ионов, мг/дм³	244,11
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	178,60
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	2,15

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	2,70	7,57
Карбонатная	2,15	6,01
Постоянная	0,56	1,56
pH	7,4	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\,0{,}2\ \frac{HCO3\ 63\ [Cl\ 23\ SO4\ 14]}{Ca\ 43\ Mg\ 36\ [Na\ 18]}\ pH7{,}4$$

Примечание: вода хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая, весьма пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

Геомасштаб Geomasshtab LLC МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-208-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 5
Глубина отбора пробы, м: 8,00
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	121,50	1,99	57,78
Cl	34,50	0,97	28,24
SO_4	22,28	0,46	13,46
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	1,11	0,02	0,52

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	34,93	1,74	50,63
Mg	13,26	1,09	31,70
NH_4	1,32	0,07	2,13
$Na+K$	11,50	0,50	14,52
Fe	0,98	0,04	1,02

Сумма ионов, мг/дм³	241,38
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	180,63
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	1,99

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	2,83	7,94
Карбонатная	1,99	5,58
Постоянная	0,84	2,36
pH		7,0

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\ 0{,}2\ \frac{HCO3\ 58\ Cl\ 28\ [SO4\ 13]}{Ca\ 51\ Mg\ 32\ [Na\ 15]}\ pH7{,}0$$

Примечание: вода хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая, весьма пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-211-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 4
Глубина отбора пробы, м: 34,50
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	418,06	6,85	65,51
Cl	60,67	1,71	16,37
SO_4	90,62	1,89	18,04
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	0,49	0,01	0,08

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	102,52	5,12	48,93
Mg	58,23	4,79	45,83
NH_4	0,89	0,05	0,47
$Na+K$	10,81	0,47	4,49
Fe	0,83	0,03	0,28

Сумма ионов, мг/дм³	743,12
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	534,09
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	6,85

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	9,91	27,74
Карбонатная	6,85	19,18
Постоянная	3,06	8,56
pH	7,5	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M 0,7 \frac{HCO3\ 66\ [SO4\ 18\ Cl\ 16]}{Ca\ 49\ Mg\ 46\ [Na\ 4]}\ pH7,5$$

Примечание: вода гидрокарбонатная магниево-кальциевая, пресная, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

Геомасштаб Geomasshtab LLC

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-212-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 7
Глубина отбора пробы, м: 35,20
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	429,61	7,04	63,90
Cl	55,19	1,56	14,13
SO_4	115,36	2,40	21,80
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	1,13	0,02	0,17

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	131,81	6,58	59,69
Mg	46,68	3,84	34,86
NH_4	1,15	0,06	0,58
$Na+K$	11,50	0,50	4,54
Fe	1,02	0,04	0,33

Сумма ионов, мг/дм³	793,46
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	578,65
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	7,04

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	10,42	29,17
Карбонатная	7,04	19,71
Постоянная	3,38	9,46
pH		7,2

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$M\,0.8\ \frac{HCO3\ 64\ [SO4\ 22\ Cl\ 14]}{Ca\ 60\ Mg\ 35\ [Na\ 5]}$ pH7,2

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая, пресная, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Геомасштаб" Geomasshtab LLC ОГРН 1157746416300 МОСКВА

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»
Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

ПРОТОКОЛ № 24/83-213-ХГ
РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Выработка: Скважина № 11
Глубина отбора пробы, м: 35,90
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Цветность:

Осадок:
Запах:
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	454,23	7,44	66,96
Cl	64,39	1,82	16,34
SO_4	88,54	1,84	16,58
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3	0,85	0,01	0,12

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	109,00	5,44	48,93
Mg	60,93	5,01	45,12
NH_4	0,96	0,05	0,48
$Na+K$	12,42	0,54	4,86
Fe	1,88	0,07	0,61

Сумма ионов, мг/дм³	793,20
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	566,09
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	7,44

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	10,45	29,27
Карбонатная	7,44	20,84
Постоянная	3,01	8,43
pH	7,1	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\,0,8\ \frac{HCO3\ 67\ [SO4\ 17\ Cl\ 16]}{Ca\ 49\ Mg\ 45\ [Na\ 5]}\ pH7,1$$

Примечание: вода гидрокарбонатная магниево-кальциевая, пресная, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

24.06.2024

Составил: _____ Зернов Н.О.

Геомасштаб Geomasshtab LLC МОСКВА

Инв. № дупл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

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

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Приложение К.
(обязательное)

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «Центр ГК»

Нормативная документация:	Средства измерений и испытательное оборудование:
ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 21153.2,3-84 ГОСТ 25584-2016 РСН 51-84	Весы лабораторные VIBRA AJH-2200CE Набор сит лабораторных d=10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1 мм Шкаф сушильный "Binder ED 115" КИВ «АСИС» Геотек (одноосное сжатие) Прибор для определения коэффициента фильтрации КФ-00М Прибор замера угла откоса УВТ-3М Алюминиевые бюксы Режущие кольца

Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Дата поступления образцов: 10.06.2024
Дата проведения лабораторных работ: 10.06.2024 - 24.06.2024

Испытания грунта методом лабораторного определения степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Плотность частиц, г/см³	Влажность природная, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Коэф. водонасыщения	Вертикальная деформация пучения, мм	Относительная деформация пучения εfh
					ρ_s	W	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	h_f	ε_{fh}
83-108	8	1,10	1	Суглинок легк. полутвёрд. среднепучинист.	2,72	23,47	1,96	1,64	0,40	0,658	31,81	18,56	13,25	0,37	0,97	4,93	0,049
83-109	8	1,30	1	Суглинок тяжел. тугопластич. среднепучинист.	2,73	23,33	2,03	1,61	0,41	0,700	36,25	18,80	17,45	0,26	0,91	9,54	0,095
83-153	12	0,10	0	Глина легк. тугопластич. сильнопучинист.	2,71	20,80	1,98	1,62	0,40	0,671	29,64	18,16	11,48	0,23	0,84	3,66	0,037

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

83-154	12	0,30	0	Суглинок легк. тугопластич. среднепучинист.	2,71	22,10	2,00	1,63	0,40	0,658	29,92	18,90	11,02	0,29	0,91	6,23	0,062
83-155	12	0,50	0	Суглинок легк. твёрд. слабопучинист.	2,71	19,46	2,07	1,74	0,36	0,561	31,33	21,68	9,65	-0,23	0,94	1,91	0,019
83-157	12	1,20	1	Глина легк. тугопластич. среднепучинист.	2,73	21,79	1,96	1,61	0,41	0,700	34,75	17,01	17,74	0,27	0,85	6,82	0,068

Дата выдачи отчета: 24.06.2024

Начальник ИЛ ООО «Геомасштаб»: Вернов Н.О.

"Геомасштаб" Geomasshtab LLC МОСКВА

Приложение Л.
(обязательное)

Результат испытаний грунта штампом

Объект — Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Привязка скв. № — 3
Тип штампа — винтовой, площадью 600 см2
Тип грунта — суглинок ИГЭ -2а
Глубина расположения штампа относительно поверхности грунта. М. — 6,4 / 0,5
Дата выполнения: — 04.06.2024
Бытовое давление грунта, МПа: 0,1

Наименование грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см^3	Плотн. грунта г/см^3	Коэф. порист.,д.е.	Естест. влажн., %	Коэф. водо-насыщ.,д.е.	Влажность, %		Число пластич., %	Показа-тель текучес-ти, д.е.	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок легк. мягкопластич.	3	6,5	2,71	1,94	0,727	23,61	0,88	16,88	26,92	10,04	0,67	17	17

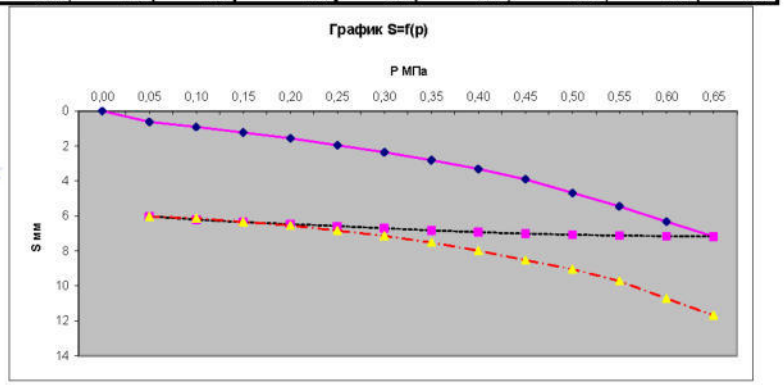
Первичная нагрузка						Разгрузка	Вторичная нагрузка				
Давление на грунт Мпа	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа	Суммарная осадка штампа мм. РАЗГРУЗКА	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа
0,00	0,00	0,00	0	0	0						
0,05	0,41	0,21	0,62	0,62	10,66	6,03	0	0	0,00	6,03	
0,10	0,20	0,09	0,29	0,91	22,80	6,21	0,05	0,06	0,11	6,14	60,11
0,15	0,15	0,17	0,32	1,23	20,66	6,36	0,12	0,08	0,20	6,34	33,06
0,20	0,20	0,13	0,33	1,56	20,04	6,47	0,15	0,06	0,21	6,55	31,48
0,25	0,24	0,16	0,40	1,96	16,53	6,58	0,18	0,12	0,30	6,85	22,04
0,30	0,25	0,15	0,40	2,36	16,53	6,71	0,19	0,11	0,30	7,15	22,04
0,35	0,36	0,10	0,46	2,82	14,37	6,83	0,23	0,15	0,38	7,53	17,40
0,40	0,33	0,16	0,49	3,31	13,49	6,93	0,30	0,16	0,46	7,99	14,37
0,45	0,45	0,15	0,60	3,91	11,02	7,02	0,36	0,19	0,55	8,54	12,02
0,50	0,44	0,33	0,77	4,68	8,59	7,08	0,38	0,13	0,51	9,05	12,96
0,55	0,58	0,20	0,78	5,46	8,48	7,13	0,46	0,22	0,68	9,73	9,72
0,60	0,64	0,23	0,87	6,33	7,60	7,16	0,68	0,32	1,00	10,73	6,61
0,65	0,57	0,28	0,85	7,18	7,78	7,18	0,70	0,26	0,96	11,69	6,89

v= 0,35
Kp= 0,7
E1= 12,83 МПа
E2= 16,25 МПа

Р от 0,1 до 0,55 кгс/см2

Время выдержки ступени 2 часа

Составил: Домахин Н.Ю.



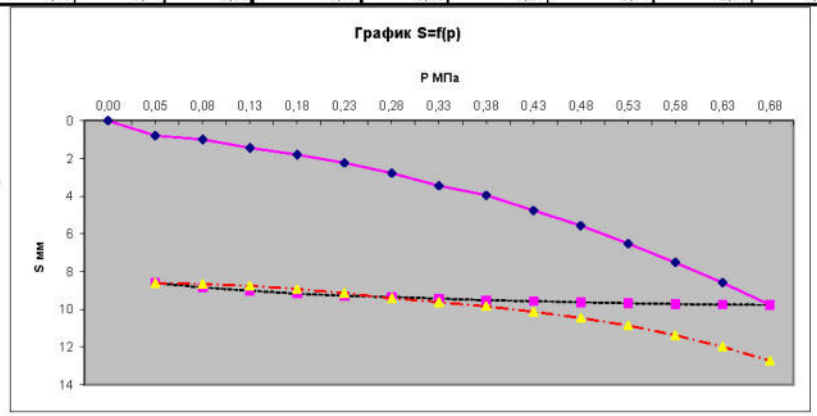
Результат испытаний грунта штампом

Объект — Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Привязка скв. № — 5
Тип штампа — винтовой, площадью 600 см2
Тип грунта — суглинок ИГЭ -2а
Глубина расположения штампа относительно поверхности грунта. М. — 5,1 / 0,5
Бытовое давление грунта, МПа: 0,08
Дата выполнения: 04.06.2024

Наимено-вание грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см^3	Плотн. грунта г/см^3	Коэф. порист..д.е.	Естест. влажн., %	Коэф. водо-насыщ..д.е.	Влажность, %		Число пластич., %	Показа-тель текучес-ти, д.е.	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок легк. мягкопластич.	5	5,6	2,71	1,98	0,703	24,13	0,93	17,88	27,96	10,08	0,62	18	19

Первичная нагрузка						Разгрузка	Вторичная нагрузка				
Давление на грунт Мпа	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа	Суммарная осадка штампа мм. РАЗГРУЗКА	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа
0,00	0,00	0,00	0	0	0						
0,05	0,51	0,28	0,79	0,79	8,37	8,61	0	0	0,00	8,61	
0,08	0,12	0,08	0,20	0,99	19,83	8,84	0,02	0,03	0,05	8,66	79,34
0,13	0,32	0,13	0,45	1,44	14,69	9,02	0,03	0,06	0,09	8,75	73,46
0,18	0,20	0,16	0,36	1,80	18,37	9,17	0,05	0,13	0,18	8,93	36,73
0,23	0,26	0,18	0,44	2,24	15,03	9,29	0,09	0,12	0,21	9,14	31,48
0,28	0,32	0,22	0,54	2,78	12,24	9,35	0,12	0,15	0,27	9,41	24,49
0,33	0,52	0,15	0,67	3,45	9,87	9,43	0,13	0,09	0,22	9,63	30,05
0,38	0,39	0,11	0,50	3,95	13,22	9,52	0,15	0,06	0,21	9,84	31,48
0,43	0,60	0,21	0,81	4,76	8,16	9,57	0,19	0,10	0,29	10,13	22,80
0,48	0,57	0,23	0,80	5,56	8,26	9,63	0,23	0,10	0,33	10,46	20,04
0,53	0,63	0,32	0,95	6,51	6,96	9,68	0,25	0,15	0,40	10,86	16,53
0,58	0,60	0,41	1,01	7,52	6,55	9,72	0,35	0,16	0,51	11,37	12,96
0,63	0,75	0,32	1,07	8,59	6,18	9,75	0,46	0,16	0,62	11,99	10,66
0,68	0,60	0,58	1,18	9,77	5,60	9,77	0,53	0,21	0,74	12,73	8,93

ν= 0,35
Kp= 0,7
E1= 10,57 МПа
E2= 26,52 МПа



P от 0,08 до 0,53 кгс/см2

Время выдержки ступени 2 часа

Составил: Домахин Н.Ю.

Результат испытаний грунта штампом

Объект: Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Привязка скв. №: 8
Тип штампа: винтовой, площадью 600 см2
Тип грунта: суглинок ИГЭ -2а
Глубина расположения штампа относительно поверхности грунта. М.: 5,2 / 0,5
Бытовое давление грунта, МПа: 0,09
Дата выполнения: 05.06.2024

Наименование грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см^3	Плотн. грунта г/см^3	Коэф. порист..д.е.	Естест. влажн., %	Коэф. водо-насыщ..д.е.	Влажность, %		Число пластич., %	Показа-тель текучес-ти, д.е.	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок легк. мягкопластич.	8	5,2	2,71	1,96	0,706	23,19	0,89	17,66	27,02	9,36	0,59	22	18

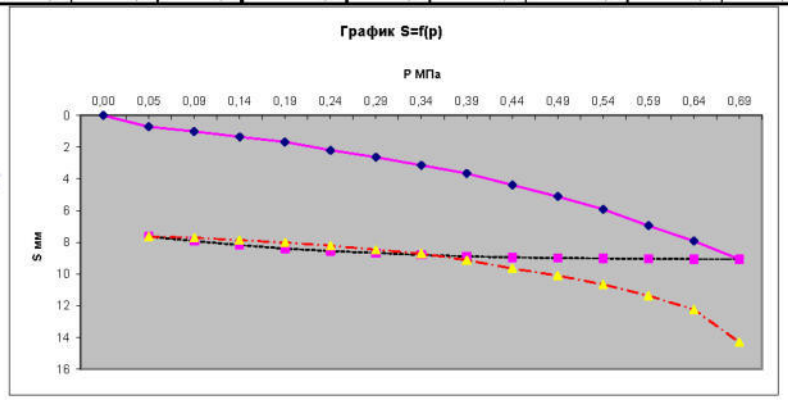
Первичная нагрузка						Разгрузка	Вторичная нагрузка				
Давление на грунт Мпа	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа	Суммарная осадка штампа мм. РАЗГРУЗКА	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа
0,00	0,00	0,00	0	0	0						
0,05	0,48	0,23	0,71	0,71	9,31	7,64	0	0	0,00	7,64	
0,09	0,23	0,06	0,29	1	18,24	7,92	0,05	0,02	0,07	7,71	75,56
0,14	0,22	0,13	0,35	1,35	18,89	8,18	0,08	0,08	0,16	7,87	41,32
0,19	0,25	0,07	0,32	1,67	20,66	8,40	0,09	0,06	0,15	8,02	44,08
0,24	0,35	0,17	0,52	2,19	12,71	8,55	0,10	0,09	0,19	8,21	34,80
0,29	0,28	0,16	0,44	2,63	15,03	8,68	0,15	0,12	0,27	8,48	24,49
0,34	0,35	0,16	0,51	3,14	12,96	8,80	0,12	0,11	0,23	8,71	28,75
0,39	0,24	0,27	0,51	3,65	12,96	8,89	0,26	0,16	0,42	9,13	15,74
0,44	0,58	0,15	0,73	4,38	9,06	8,95	0,32	0,20	0,52	9,65	12,71
0,49	0,42	0,32	0,74	5,12	8,93	9,00	0,35	0,11	0,46	10,11	14,37
0,54	0,46	0,33	0,79	5,91	8,37	9,02	0,39	0,16	0,55	10,66	12,02
0,59	0,64	0,41	1,05	6,96	6,30	9,04	0,42	0,29	0,71	11,37	9,31
0,64	0,76	0,20	0,96	7,92	6,89	9,06	0,53	0,35	0,88	12,25	7,51
0,69	0,63	0,52	1,15	9,07	5,75	9,07	0,86	1,20	2,06	14,31	3,21

v= 0,35
Kp= 0,7
E1= 11,88 МПа
E2= 19,78 МПа

P от 0,09 до 0,54 кгс/см2

Время выдержки ступени 2 часа

Составил: Домахин Н.Ю.



Результат испытаний грунта штампом

Объект Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Привязка скв. № 11
Тип штампа винтовой, площадью 600 см2
Тип грунта суглинок ИГЭ -2
Глубина расположения штампа относительно поверхности грунта. М. 4,7 / 0,5
Бытовое давление грунта, МПа: 0,07
Дата выполнения: 06.06.2024

Наимено-вание грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см^3	Плотн. грунта г/см^3	Коэф. порист..д.е.	Естест. влажн., %	Коэф. водо-насыщ. д.е.	Влажность, %		Число пластич., %	Показа-тель текучес-ти, д.е.	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок тяжел. тугопластич.	11	5,0	2,72	2,02	0,660	23,05	0,95	17,78	32,03	14,25	0,37	22	22

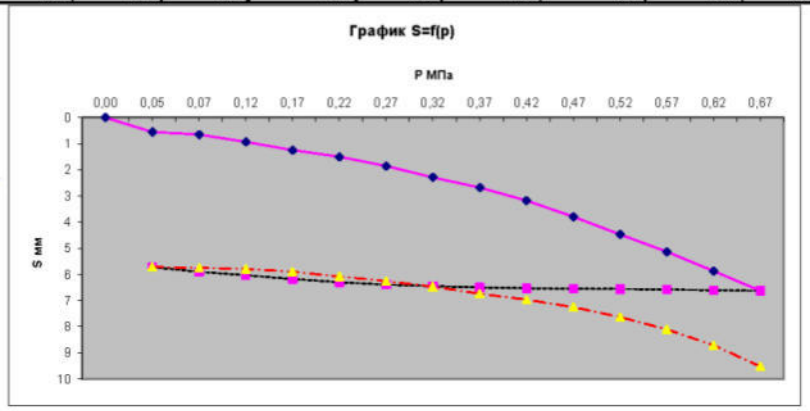
Первичная нагрузка						Разгрузка	Вторичная нагрузка				
Давление на грунт Мпа	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа	Суммарная осадка штампа мм. РАЗГРУЗКА	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа
0,00	0,00	0,00	0	0	0						
0,05	0,36	0,19	0,55	0,55	12,02	5,72	0	0	0,00	5,72	
0,07	0,06	0,04	0,10	0,65	26,45	5,90	0,01	0,02	0,03	5,75	88,16
0,12	0,15	0,13	0,28	0,93	23,61	6,03	0,02	0,02	0,04	5,79	165,29
0,17	0,19	0,12	0,31	1,24	21,33	6,18	0,06	0,05	0,11	5,9	60,11
0,22	0,15	0,11	0,26	1,50	25,43	6,30	0,08	0,10	0,18	6,08	36,73
0,27	0,18	0,17	0,35	1,85	18,89	6,39	0,10	0,08	0,18	6,26	36,73
0,32	0,29	0,15	0,44	2,29	15,03	6,45	0,12	0,09	0,21	6,47	31,48
0,37	0,20	0,19	0,39	2,68	16,95	6,50	0,15	0,12	0,27	6,74	24,49
0,42	0,27	0,23	0,50	3,18	13,22	6,53	0,12	0,11	0,23	6,97	28,75
0,47	0,34	0,27	0,61	3,79	10,84	6,55	0,16	0,12	0,28	7,25	23,61
0,52	0,37	0,31	0,68	4,47	9,72	6,56	0,23	0,15	0,38	7,63	17,40
0,57	0,48	0,18	0,66	5,13	10,02	6,58	0,25	0,22	0,47	8,1	14,07
0,62	0,39	0,35	0,74	5,87	8,93	6,61	0,35	0,26	0,61	8,71	10,84
0,67	0,59	0,17	0,76	6,63	8,70	6,63	0,46	0,35	0,81	9,52	8,16

v= 0,35
Kp= 0,7
E1= 15,28 МПа
E2= 31,04 МПа

P от 0,07 до 0,52 кгс/см2

Время выдержки ступени 2 часа

Составил: Домахин Н.Ю.



Результат испытаний грунта штампом

Объект — Многоэтажный жилой комплекс по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Привязка скв. № — 12
Тип штампа — винтовой, площадью 600 см2
Тип грунта — суглинок ИГЭ -2
Глубина расположения штампа относительно поверхности грунта. М. — 4,5 / 0,5
Бытовое давление грунта, МПа: 0,06
Дата выполнения: 07.06.2024

Наименование грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см^3	Плотн. грунта г/см^3	Коэф. порист..д.е.	Естест. влажн., %	Коэф. водо-насыщ..д.е.	Влажность, %		Число пластич., %	Показа-тель текучес-ти, д.е.	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок тяжел. тугопластич.	12	4,6	2,72	2,02	0,631	21,34	0,92	15,55	31,64	16,09	0,36	19	21

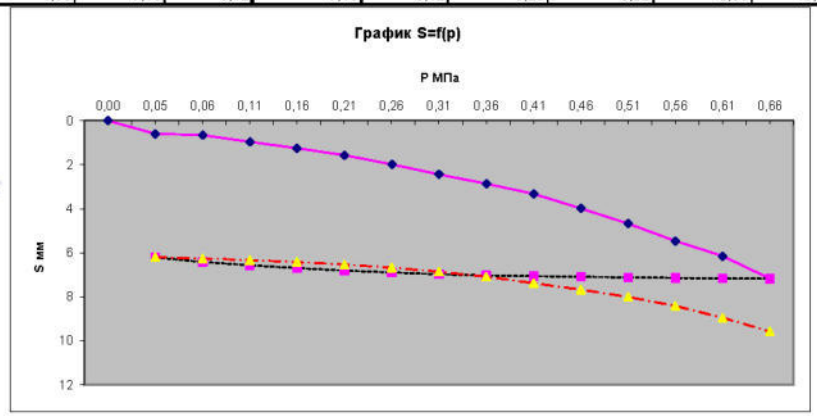
Первичная нагрузка						Разгрузка	Вторичная нагрузка				
Давление на грунт Мпа	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа	Суммарная осадка штампа мм. РАЗГРУЗКА	Осадка штампа за нагрузку мм	Осадка штампа за выдержку мм	Суммарная осадка штампа за ступень мм	Суммарная осадка штампа мм	Модуль деформации Е Мпа
0,00	0,00	0,00	0	0	0						
0,05	0,29	0,30	0,59	0,59	11,21	6,21	0	0	0,00	6,21	
0,06	0,04	0,02	0,06	0,65	22,04	6,42	0,03	0,02	0,05	6,26	26,45
0,11	0,24	0,07	0,31	0,96	21,33	6,57	0,05	0,03	0,08	6,34	82,65
0,16	0,19	0,10	0,29	1,25	22,80	6,70	0,04	0,04	0,08	6,42	82,65
0,21	0,17	0,15	0,32	1,57	20,66	6,81	0,06	0,06	0,12	6,54	55,10
0,26	0,28	0,13	0,41	1,98	16,13	6,90	0,09	0,05	0,14	6,68	47,23
0,31	0,30	0,16	0,46	2,44	14,37	6,98	0,12	0,06	0,18	6,86	36,73
0,36	0,23	0,19	0,42	2,86	15,74	7,04	0,11	0,12	0,23	7,09	28,75
0,41	0,30	0,16	0,46	3,32	14,37	7,06	0,15	0,15	0,30	7,39	22,04
0,46	0,37	0,30	0,67	3,99	9,87	7,10	0,16	0,13	0,29	7,68	22,80
0,51	0,43	0,26	0,69	4,68	9,58	7,12	0,18	0,15	0,33	8,01	20,04
0,56	0,58	0,21	0,79	5,47	8,37	7,15	0,23	0,18	0,41	8,42	16,13
0,61	0,48	0,20	0,68	6,15	9,72	7,17	0,35	0,19	0,54	8,96	12,24
0,66	0,79	0,24	1,03	7,18	6,42	7,18	0,42	0,20	0,62	9,58	10,66

ν= 0,35
Kp= 0,7
E1= 14,48 МПа
E2= 33,35 МПа

P от 0,06 до 0,51 кгс/см2

Время выдержки ступени 2 часа

Составил: Домахин Н.Ю.



Приложение М.
(обязательное)

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК

по результатам испытаний статическим зондированием

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
												при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95			
		Общее	Взятое в расчет	Мини-мальное	Макси-мальное	Норма-тивное	Коэфф. вариации	Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа
1	Глина, тугоплст., prQIII	108	99	0,4	1,3	0,7	0,269	58	5,2	15	27	1,028		15	27	1,045		15	27
2	Суглинок, тугоплст., fQIIms	149	127	0,9	3,1	2,2	0,197	59	15,2	21	24	1,017		21	24	1,028		21	24
2а	Суглинок, мягкоплст., fQIIms	211	198	0,4	1,5	0,8	0,297	51	5,6	18	16	1,022		18	16	1,036		18	16
2б	Суглинок, полутврд., fQIIms	74	61	0,8	2,6	1,5	0,296	97	10,5	20	20	1,039		20	20	1,063		20	19
3	Песок пылеватый, средней плотности, влажный, fQIIms	56	39	3,0	9,8	5,6	0,289	180	21,6	30		1,058		30		1,096		30	
3	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщ., fQIIms	34	31	2,1	6,8	4,7	0,272	180	20,7	30		1,052		30		1,086		29	
4	Суглинок, опесчаненный, тугоплст., gQIIms	329	285	0,9	3,8	2,0	0,298	143	19,3	17	44	1,022		17	43	1,035		17	43
4а	Суглинок, опесчаненный, мягкоплст., gQIIms	184	160	0,5	1,3	0,9	0,197	74	11,2										
4б	Суглинок, опесчаненный, полутврд., gQIIms	493	407	0,0	4,4	2,3	0,289	173	20,9	18	48	1,017		18	48	1,028		18	47
5	Суглинок, опесчаненный, полутврд., gQIds	335	284	0,9	4,2	2,3	0,287	170	21,4	18	50	1,023		18	49	1,037		18	48
6	Суглинок, опесчаненный, твердый, gQIds	244	168	0,9	5,2	2,7	0,299	187	23,9	19	57	1,028		19	56	1,045		19	55
7	Песок пылеватый, плотный, водонасыщ., k1	110	110	12,0	32,5	19,9	0,237	203	38,9										

Примечание:

1. статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, СП 446.1325800.2019 и МГСН 2.07-01;
2. звездочкой помечены номера ИГЭ, для которых нормативные значения характеристик грунта рассчитаны по **минимальному** значению удельного сопротивления грунта под конусом зонда.
3. значения характеристик дочетвертичных меловых песчаных грунтов получены с использованием формулы Зиангирова-Каширского [19,с. 81, табл. 5] E=1,3q+13;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 248

Формат А3

Приложение Н.
(обязательное)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ

№п\п	NN скв.	Глубина отбора образца,м	Гранулометрический состав												Плотность частиц грунта, г/см3	Влажность, %	Плотность грунта прир. сложения. г/смз	Плотность сухого грунта, г/смз	коэффициент пористости, е	коэффициент фильтрации песков	Угол откоса под водой, град.	Модуль деформации по ветви повторного нагружения, Мпа	Удельное сцепление, Мпа	Угол внутр. трения, град	Модуль деформации, Мпа	Влажность			показатель текучести, IL	Степень влажность, д.е.
			Содерж. частиц различн. размера (в мм),%																							на границе текучести, WL,%	на границе раскатыв., WP,%	Число пластичности, Ip		
			>10,0	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	0,002-0,001	<0,001																
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
ИГЭ 0 Насыпь: суглинок, слабоуплотненный, полутвёрдый, темно-коричневый, загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого (tQIV)																														
1	2	0,2													2,71	18,5	2,03	1,71	0,582							28,8	20,5	8,3	-0,24	0,86
2	3	0,1													2,71	20,0	1,99	1,66	0,637							29,8	18,0	11,9	0,17	0,85
3	4	0,1					0,6	1,0	27,7	70,7					2,67	10,47*				0,235	29,5									
4	4	0,3													2,71	21,6	2,01	1,65	0,642							31,1	20,0	11,1	0,14	0,91
5	4	0,5													2,72	18,7	2,04	1,72	0,584							28,6	16,4	12,2	0,19	0,87
6	5	0,4													2,72	21,3	1,97	1,63	0,674							32,5	20,1	12,4	0,10	0,86
7	6	0,1													2,71	19,4	2,04	1,71	0,585							28,4	17,2	11,3	0,20	0,90
8	6	0,3													2,71	18,9	2,04	1,72	0,576							29,3	19,1	10,2	-0,02	0,89
9	7	0,2													2,71	23,0	2,00	1,63	0,662							32,1	21,6	10,4	0,13	0,94
10	8	0,3													2,71	19,9	2,06	1,71	0,581							28,4	17,8	10,6	0,20	0,93
11	10	0,5	2,5	1,0	1,6	2,9	4,6	8,4	33,4	45,6					2,68	9,77*				0,414	30,0									
12	12	0,1													2,71	20,8	1,96	1,62	0,671							29,6	18,2	11,5	0,23	0,84
13	12	0,3													2,71	22,1	2,00	1,63	0,658							29,9	18,9	11,0	0,29	0,91
14	12	0,5													2,71	19,5	2,07	1,74	0,561							31,3	21,7	9,7	-0,23	0,94
15	12	0,9		1,3	2,2	3,4	5,2	9,2	34,2	44,5					2,68	9,48*				0,477	31,0									
16	13	0,7													2,71	18,4	1,98	1,67	0,624							26,1	18,6	7,5	-0,02	0,80
17	14	0,6													2,71	22,4	1,95	1,60	0,698							28,3	17,2	11,1	0,47	0,87
18	15	0,7													2,72	22,0	2,05	1,68	0,617							31,8	19,4	12,4	0,21	0,97
Колич. определ.															**18**	**18**	**18**	**18**	**18**	**3**	**3**									
Среднее знач.			0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	1,1	5,6	9,4					2,71	18,7	2,01	1,67	0,623	0,375	30,2									
Средн.кв.отклон.															0,014	1,544	0,038	0,044	0,043	0,126	0,8									
Коф.вариации															0,005	0,083	0,019	0,026	0,070	0,334	0,0									
При д.в.=0.85															**2,70**	**20,9**	**2,00**	**1,66**	**0,634**	**0,408**	**30,0**									
При д.в.=0.95															**2,70**	**21,1**	**2,00**	**1,65**	**0,643**	**0,428**	**29,8**									

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

ИГЭ 1 Глина, тугопластичная, серо-коричневая, трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопластичного, глины полутвердой (prQIII)																														
1	1	1,5													2,72	22,6	1,98	1,62	0,684								32,9	18,2	14,7	0,30	0,90
2	3	1,0													2,73	24,5	2,01	1,62	0,688								41,4	21,21*	20,2	0,16*	0,97
3	4	1,5													2,73	23,5	2,01	1,63	0,676								41,7	21,05*	20,6	0,12*	0,95
4	4	1,7													2,72	21,7	1,99	1,64	0,663								30,1	14,2	15,9	0,47*	0,89
5	5	0,8													2,72	23,8	2,02	1,63	0,666								31,5	18,6	13,0	0,40	0,97
6	5	1,0													2,73	21,9	1,99	1,63	0,673								39,5	21,94*	17,5	0*	0,89
7	5	1,8													2,73	22,8	2,00	1,63	0,676								39,1	20,8	18,3	0,11*	0,92
8	6	0,8													2,73	20,5	1,94	1,61	0,700								33,9	14,5	19,4	0,31	0,80
9	6	1,0													2,73	22,3	1,96	1,61	0,700				**0,038**	**14,4**	**18,8**		31,6	14,0	17,6	0,47*	0,87
10	6	1,8													2,73	20,8	1,94	1,61	0,700				**0,036**	**13,6**	**19,3**		31,1	11,62*	19,5	0,47*	0,81
11	7	1,1													2,73	22,6	1,97	1,61	0,700				**0,042**	**12,6**	**20,1**		35,3	15,7	19,7	0,35	0,88
12	8	1,1													2,72	23,5	2,03	1,64	0,658								31,8	18,6	13,3	0,37	0,97
13	8	1,3													2,73	23,3	1,98	1,61	0,700								36,3	18,8	17,5	0,26	0,91
14	8	1,5													2,73	21,5	1,95	1,61	0,700				**0,039**	**15,9**	**17,9**		31,2	13,3	18,0	0,46*	0,84
15	8	1,7													2,73	20,5	1,94	1,61	0,700								33,4	14,7	18,7	0,31	0,80
16	9	1,8													2,72	21,3	1,97	1,63	0,674								28,3	15,2	13,1	0,47*	0,86
17	10	1,5													2,73	21,5	1,95	1,61	0,700								31,7	13,6	18,1	0,44*	0,84
18	10	1,7													2,73	23,1	1,98	1,61	0,700				**0,036**	**13,8**	**19,6**		35,0	17,2	17,7	0,33	0,90
19	11	0,9													2,73	21,0	1,94	1,61	0,700								33,4	14,1	19,4	0,36	0,82
20	12	1,2													2,73	21,8	1,96	1,61	0,700								34,8	17,0	17,7	0,27	0,85
21	13	1,1													2,73	21,3	1,95	1,61	0,700				**0,032**	**14,3**	**18,9**		31,7	12,8	18,9	0,45*	0,83
Колич. определ.															**21**	**21**	**21**	**21**	**21**				**6**	**6**	**6**		**21**	**21**	**21**	**21**	**21**
Среднее знач.															2,73	22,2	1,97	1,62	0,688				**0,037**	**14,1**	**19,1**		34,1	16,5	17,6	0,33	0,88
Средн.кв.отклон.															0,004	1,133	0,028	0,011	0,015				0,003	1,092	0,756		3,680	2,375	2,298	0,045	0,055
Коф.вариации															0,002	0,051	0,014	0,007	0,022				0,091	0,077	0,040		0,108	0,144	0,131	0,136***	0,063
При д.в.=0.85															**2,73**	**22,4**	**1,97**	**1,62**	**0,692**				**0,036**	**13,8**	**18,9**		**34,9**	**16,5**	**18,1**	**0,34**	**0,89**
При д.в.=0.95															**2,73**	**22,6**	**1,96**	**1,61**	**0,694**				**0,036**	**13,7**	**18,8**		**35,5**	**16,8**	**18,4**	**0,34**	**0,90**
ИГЭ 2 Суглинок, тугопластичный, светло-коричневый, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутвердого (fQIIms)																														
1	1	2,2													2,72	20,7	1,98	1,64	0,655			**25,9**	**0,024**	**17,3**	**20,2**		30,1	16,5	13,6	0,31	0,86
2	1	2,6													2,73	20,9	1,98	1,64	0,663								31,4	13,3	18,2	0,42	0,86
3	1	2,8													2,71	20,9	1,99	1,65	0,642								26,6	16,3	10,24*	0,44	0,88
4	3	3,8													2,73	23,3	1,99	1,62	0,690								32,5	14,7	17,8	0,48*	0,92
5	4	3,2													2,72	20,9	2,02	1,67	0,625								30,2	13,9	16,3	0,43	0,91
6	4	3,6													2,73	22,1	2,00	1,64	0,663								36,4	18,1	18,39*	0,22*	0,91
7	5	2,5													2,72	19,2	1,98	1,66	0,637			**26,5**	**0,023**	**20,2**	**18,5**		27,7	15,2	12,5	0,32	0,82
8	6	2,5													2,72	19,9	1,97	1,65	0,653								29,2	14,3	14,9	0,38	0,83
9	7	2,7													2,72	20,1	1,96	1,63	0,666			**39,8**	**0,026**	**21,2**	**19,6**		29,2	14,0	15,2	0,40	0,82
10	8	3,6													2,71	18,6	1,97	1,66	0,630								26,3	15,6	10,7	0,28	0,80
11	10	3,3													2,72	21,3	1,98	1,63	0,665								28,8	15,6	13,2	0,43	0,87
12	11	5,0													2,72	23,1	2,02	1,64	0,660			**27,4**	**0,022**	**16,9**	**21,9**		32,0	17,8	14,3	0,37	0,95
13	11	5,6													2,71	22,6	2,01	1,64	0,652								29,8	18,7	11,1	0,35	0,94

14	12	4,6													2,72	21,3	2,02	1,67	0,631			**27,8**	**0,019**	**15,6**	**20,8**	31,6	15,6	16,1	0,36	0,92
15	13	2,5													2,72	20,2	1,95	1,62	0,677			**35,5**	**0,025**	**22,5**	**22,5**	31,1	15,5	15,6	0,30	0,81
16	14	2,3													2,72	20,1	1,98	1,65	0,650							29,0	15,3	13,7	0,35	0,84
17	14	2,5													2,72	20,6	1,99	1,65	0,645							31,7	16,8	14,9	0,26*	0,87
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,72	20,9	1,99	1,64	0,653			**30,5**	**0,023**	**19,0**	**20,6**	30,2	15,7	14,5	0,36	0,87
Средн.кв.отклон.															0,006	1,275	0,021	0,015	0,017			5,754	0,002	2,734	1,477	2,433	1,517	2,170	0,052	0,047
Коф.вариации															0,002	0,061	0,010	0,009	0,026			0,189	0,107	0,144	0,072	0,081	0,097	0,150	0,146	0,054
При д.в.=0.85															**2,72**	**21,3**	**1,98**	**1,64**	**0,658**			**28,9**	**0,023**	**18,2**	**20,2**	**30,9**	**16,1**	**15,1**	**0,38**	**0,88**
При д.в.=0.95															**2,72**	**21,2**	**1,98**	**1,64**	**0,656**			**29,4**	**0,023**	**18,4**	**20,3**	**30,7**	**16,0**	**14,9**	**0,38**	**0,88**
ИГЭ 3 Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный, влажный, водонасыщенный, светло-коричневый, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной (fQIIms)																														
1	1	3,1					2,0	32,8	45,3	19,9					2,66	11,4				2,128*	33,5									
2	1	3,3													2,68	20,0	1,99	1,66	0,615							22,7	18,8	3,9	0,30	0,87
3	1	4,9		1,3	2,3	4,2	6,6	10,7	24,9	50,0					2,67	8,37*				0,609	30,5	**62,7**	**0,006**	**22,1**	**31,0**					
4	1	5,1					1,3	36,8	42,0	19,9					2,66	10,14*				2,187*	33,5									
5	1	5,3					2,5	11,5	21,8	64,2					2,68	10,21*				0,726	31,0	**60,9**	**0,006**	**19,6**	**32,3**					
6	1	5,7													2,68	17,6	1,98	1,69	0,590							20,3	16,2	4,1	0,35	0,80
7	1	6,1	6,1	1,1	1,8	2,4	3,5	5,8	44,0	35,3					2,67	15,5				0,673	30,5	**66,0**	**0,005**	**21,5**	**31,1**					
8	1	6,5							29,9	70,1					2,68	23,61*				0,771	30,5									
9	2	3,7						13,8	20,2	66,0					2,67	11,2				0,726	31,0									
10	3	5,7		1,1	1,9	3,3	4,8	6,9	33,4	48,6					2,67	13,5				0,846	31,0									
11	5	7,6					4,1	34,7	45,5	15,7					2,66	9,46*				2,084*	33,5									
12	5	8,0					2,6	44,1	37,1	16,2					2,66	11,2				2,27*	32,5									
13	6	7,4	3,2	1,5	2,2	3,2	5,1	8,6	25,7	50,5					2,68	8,69*				0,554	31,0									
14	7	4,9					4,4	1,8	23,4	70,4					2,68	16,9				0,696	30,5									
15	11	4,2	6,4	0,1	0,2	0,8	3,2	38,4	35,1	15,8					2,66	10,31*				2,238*	33,5									
16	11	4,4	5,8	0,7	0,9	1,2	1,9	3,5	46,8	39,2					2,68	11,2				0,732	30,5	**77,6**	**0,005**	**20,2**	**29,3**					
17	12	4,2													2,68	18,2	2,00	1,69	0,587							20,8	16,9	3,9	0,32	0,83
18	13	5,6	2,4	0,8	1,2	1,8	3,3	5,8	44,4	40,3					2,68	22,88*				0,734	30,0									
19	13	5,8													2,69	17,9	1,98	1,68	0,603							22,8	16,0	6,9	0,29	0,80
20	14	7,2						3,4	26,6	70,0					2,67	21,19*				0,748	30,5									
21	14	7,6	2,5	1,1	3,0	4,5	7,5	12,1	18,4	50,9					2,67	22,45*				0,510	31,0	**92,7**	**0,007**	**23,5**	**28,6**					
22	14	7,8		1,7	2,4	3,6	6,8	12,7	20,1	52,7					2,68	22,66*				0,684	31,0									
23	15	6,0						7,8	26,8	65,4					2,67	22,15*				0,610	30,5	**5,6***	**0,004**	**26,8**	**29,6**					
Колич. определ.															**23**	**23**				**19**	**19**	**6**	**6**	**6**	**6**					
Среднее знач.			1,2	0,4	0,7	1,1	2,7	13,2	27,7	39,1					2,67	15,5				1,080	31,4	**60,9**	**0,006**	**22,3**	**30,3**					
Средн.кв.отклон.															0,009	3,362				0,090	1,2	13,281	0,001	2,610	1,379					
Коф.вариации															0,003	0,217**				0,083	0,0	0,218	0,191	0,117	0,045					
При д.в.=0.85															**2,67**	**15,7**				**0,700**	**31,1**	**68,4**	**0,005**	**21,7**	**30,0**					
При д.в.=0.95															**2,67**	**16,1**				**0,708**	**30,9**	**66,3**	**0,005**	**21,3**	**29,8**					
ИГЭ 4 Суглинок, тугопластичный, красновато-коричневый, с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутвердого (gQIIms)																														
1	1	14,2													2,72	19,5	2,05	1,71	0,588			**35,7**	**0,038**	**19,6**	**22,2**	27,9	15,3	12,6	0,33	0,90

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ	Лист

2	1	15,0													2,72	15,1	2,11	1,84	0,482							22,4	10,2	12,2	0,40	0,85
3	2	12,2													2,72	18,9	2,10	1,77	0,540							28,2	15,58*	12,6	0,26*	0,95
4	2	14,6													2,73	19,6	2,02	1,69	0,615							29,0	11,3	17,6	0,47*	0,87
5	3	10,8													2,72	16,4	2,12	1,82	0,494							28,0	11,6	16,4	0,29	0,90
6	5	10,4													2,73	19,0	2,02	1,70	0,609							29,7	11,2	18,5	0,42	0,85
7	6	13,8													2,72	15,8	2,12	1,83	0,484			**30,8**	**0,036**	**23,5**	**21,6**	23,9	11,1	12,8	0,37	0,89
8	8	12,7													2,73	21,0	1,97	1,63	0,673							30,5	13,5	17,0	0,44	0,85
9	9	11,5													2,72	18,3	2,05	1,73	0,571			**39,2**	**0,035**	**20,9**	**21,5**	26,8	13,0	13,8	0,38	0,87
10	10	11,4													2,72	15,0	2,08	1,81	0,505			**27,5**	**0,042**	**21,2**	**21,2**	23,7	10,4	13,3	0,35	0,81
11	12	10,9													2,72	17,0	2,05	1,75	0,551							26,0	13,4	12,6	0,29	0,84
12	13	12,2													2,72	15,0	2,10	1,82	0,491							25,0	9,6	15,4	0,35	0,83
13	14	11,2													2,72	13,1	2,14	1,89	0,439							22,9	8*	14,9	0,34	0,81
14	14	11,8													2,72	14,7	2,17	1,89	0,440			**31,2**	**0,041**	**22,4**	**20,8**	24,3	10,4	13,9	0,31	0,91
15	14	12,2													2,72	19,2	2,04	1,71	0,587							27,3	12,8	14,5	0,44	0,89
16	14	13,2													2,72	17,9	2,03	1,72	0,581			**41,2**	**0,035**	**22,3**	**20,5**	27,1	12,8	14,2	0,36	0,84
17	14	13,6													2,72	14,9	2,09	1,82	0,495							25,7	10,9	14,8	0,27*	0,82
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,72	17,1	2,07	1,77	0,538			**34,3**	**0,038**	**21,7**	**21,3**	26,4	11,8	14,5	0,36	0,86
Средн.кв.отклон.															0,004	2,256	0,051	0,075	0,066			5,323	0,003	1,369	0,607	2,401	1,563	1,905	0,050	0,039
Коф.вариации															0,001	0,132	0,025	0,042	0,123			0,155	0,081	0,063	0,028	0,091	0,132	0,131	0,139	0,045
При д.в.=0.85															**2,72**	**17,7**	**2,06**	**1,75**	**0,556**			**32,8**	**0,037**	**21,3**	**21,1**	**27,0**	**12,2**	**15,1**	**0,38**	**0,87**
При д.в.=0.95															**2,72**	**17,5**	**2,06**	**1,76**	**0,550**			**33,3**	**0,037**	**21,4**	**21,2**	**26,8**	**12,1**	**14,9**	**0,37**	**0,87**
ИГЭ 5 Суглинок, полутвёрдый, темно-коричневый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого (gQIds)																														
1	2	30,0													2,72	13,5	2,20	1,94	0,402			**37,5**	**0,046**	**25,5**	**23,6**	28,2	13,2	15,0	0,02*	0,91
2	2	31,8													2,71	11,6	2,19	1,96	0,384							21,2	9,5	11,7	0,18*	0,82
3	4	31,2													2,72	14,8	2,16	1,88	0,446			**42,5**	**0,044**	**26,3**	**28,3**	26,7	14,4	12,3	0,03*	0,90
4	4	32,6													2,72	13,7	2,17	1,91	0,427							24,9	12,8	12,1	0,07	0,87
5	6	27,3													2,71	13,4	2,16	1,91	0,422							22,7	10,8	11,9	0,22*	0,86
6	6	28,7													2,72	16,1	2,15	1,85	0,467			**41,4**	**0,039**	**25,9**	**25,7**	30,2	14,7	15,5	0,09	0,94
7	6	30,5													2,72	14,5	2,12	1,85	0,470							29,6	14,4	15,3	0,01*	0,84
8	6	31,9													2,72	14,7	2,12	1,85	0,471			**41,4**	**0,038**	**24,5**	**26,5**	27,3	13,9	13,4	0,06	0,85
9	7	31,0													2,72	14,4	2,11	1,85	0,472							27,8	13,6	14,2	0,06	0,83
10	9	31,1													2,73	15,3	2,07	1,79	0,523							32,6	14,2	18,4	0,06	0,80
11	9	33,5													2,73	16,5	2,09	1,80	0,519							30,0	13,0	17,1	0,21*	0,87
12	11	29,9													2,72	14,8	2,11	1,84	0,478							29,6	14,6	15,0	0,01*	0,84
13	11	30,5													2,72	12,7	2,16	1,92	0,417			**37,4**	**0,043**	**26,9**	**29,6**	23,8	11,2	12,6	0,12	0,83
14	11	32,1													2,72	17,1	2,15	1,84	0,479							29,6	17,0	12,6	0,01*	0,97
15	13	30,4													2,72	14,8	2,16	1,88	0,448							25,8	13,3	12,4	0,12	0,90
16	13	31,2													2,72	14,9	2,16	1,88	0,444			**51,2**	**0,045**	**26,9**	**24,9**	27,7	13,7	14,0	0,08	0,91
17	13	31,8													2,72	14,1	2,11	1,85	0,472							27,8	13,9	13,9	0,01*	0,81
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,72	14,5	2,14	1,87	0,455			**41,9**	**0,043**	**26,0**	**26,4**	27,4	13,4	14,0	0,08	0,87
Средн.кв.отклон.															0,005	1,353	0,035	0,046	0,037			5,039	0,003	0,919	2,211	2,964	1,706	1,894	0,025	0,048

Коф.вариации															0,002	0,093	0,017	0,025	0,082			0,120	0,077	0,035	0,084	0,108	0,127	0,136	0,319**	0,055
При д.в.=0.85															**2,72**	**14,9**	**2,13**	**1,86**	**0,465**			**40,6**	**0,042**	**25,8**	**25,8**	**28,2**	**13,9**	**14,5**	**0,09**	**0,88**
При д.в.=0.95															**2,72**	**14,8**	**2,13**	**1,86**	**0,462**			**41,0**	**0,042**	**25,8**	**26,0**	**27,9**	**13,7**	**14,3**	**0,09**	**0,88**
ИГЭ 6 Суглинок, твердый, темно-коричневый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутвердого (gQIds)																															
1	1	26,9													2,72	11,5	2,20	1,97	0,380							25,5	12,0	13,5	-0,04	0,82
2	2	24,9													2,72	13,1	2,18	1,93	0,413							28,8	15,0	13,8	-0,14	0,86
3	4	29,3													2,72	13,7	2,18	1,92	0,419			**55,8**	**0,031**	**30,3**	**29,6**	29,1	16,7	12,4	-0,24	0,89
4	5	27,0													2,72	13,7	2,24	1,97	0,383							29,9	16,5	13,5	-0,21	0,97
5	5	30,2													2,72	13,0	2,23	1,98	0,377							26,7	13,3	13,4	-0,02	0,94
6	6	24,2													2,72	13,9	2,22	1,95	0,395							29,3	17,0	12,3	-0,25	0,96
7	7	26,1													2,72	12,9	2,15	1,90	0,429							27,3	14,8	12,5	-0,15	0,82
8	7	27,5													2,72	14,2	2,20	1,92	0,415			**49,9**	**0,032**	**29,6**	**31,3**	27,7	15,0	12,8	-0,06	0,93
9	7	28,3													2,72	12,1	2,16	1,93	0,411			**46,5**	**0,033**	**29,8**	**31,7**	26,3	14,0	12,4	-0,15	0,80
10	11	26,5													2,72	15,0	2,19	1,90	0,429			**47,7**	**0,034**	**33,4**	**32,4**	31,2	18,2	12,9	-0,25	0,95
11	13	25,1													2,71	15,2	2,16	1,87	0,449							27,2	15,5	11,7	-0,02	0,92
12	13	27,7													2,71	11,9	2,19	1,95	0,387							24,8	12,8	12,0	-0,08	0,83
13	13	28,1													2,72	12,7	2,16	1,92	0,420			**56,9**	**0,029**	**31,5**	**30,8**	28,4	15,0	13,5	-0,17	0,82
14	14	28,0													2,72	13,1	2,14	1,90	0,435			**44,3**	**0,035**	**32,6**	**33,3**	29,5	15,5	14,0	-0,17	0,82
Колич. определ.															**14**	**14**	**14**	**14**	**14**			**6**	**6**	**6**	**6**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Среднее знач.															2,72	13,3	2,19	1,93	0,410			**50,2**	**0,032**	**31,2**	**31,5**	28,0	15,1	12,9	-0,14	0,88
Средн.кв.отклон.															0,004	1,101	0,030	0,032	0,022			5,120	0,002	1,563	1,283	1,802	1,704	0,711	0,083	0,063
Коф.вариации															0,001	0,083	0,014	0,016	0,055			0,102	0,067	0,050	0,041	0,064	0,113	0,055	-0,597	0,071
При д.в.=0.85															**2,72**	**13,6**	**2,18**	**1,92**	**0,417**			**48,6**	**0,032**	**30,7**	**31,1**	**28,5**	**15,6**	**13,1**	**-0,11**	**0,90**
При д.в.=0.95															**2,72**	**13,8**	**2,17**	**1,91**	**0,421**			**47,7**	**0,031**	**30,4**	**30,9**	**28,9**	**15,9**	**13,2**	**-0,10**	**0,91**
ИГЭ 7 Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный, серый, с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутвердого (k1)																															
1	4	34,0					1,0	11,4	27,6	60,0					2,67	19,0				1,151	31,0									
2	4	34,4		1,1	1,9	3,5	5,7	8,6	35,9	43,3					2,67	17,3				1,139	29,5									
3	4	35,2						11,2	21,1	67,7					2,68	18,5				0,984	30,0	**86,5**	**0,006**	**26,8**	**29,5**					
4	5	33,0							28,3	71,7					2,68	17,8				1,063	29,5									
5	5	34,4	0,8	1,0	1,4	2,0	3,3	4,8	48,3	38,4					2,67	19,1				0,954	30,5	**78,7**	**0,005**	**24,2**	**28,6**					
6	5	34,6					2,9	11,8	22,4	62,9					2,68	17,1				1,272	31,0	**97,5**	**0,006**	**26,5**	**29,6**					
7	5	35,4		0,6	1,0	1,3	2,4	4,5	54,1	36,1					2,68	18,7				0,866	30,5	**51,1**	**0,007**	**30,3**	**31,9**					
8	5	36,6	2,5	1,5	2,4	3,7	5,4	8,8	26,2	49,5					2,68	19,2				0,989	29,5									
9	9	33,8						6,4	30,4	63,2					2,67	19,5				1,220	31,0									
10	9	34,8	2,1	0,7	0,9	1,3	2,0	3,1	55,4	34,5					2,68	19,1				0,846	30,5	**79,4**	**0,005**	**35,2**	**30,2**					
11	9	35,6	2,1	0,9	1,1	1,7	3,0	5,3	47,8	38,1					2,67	18,1				1,163	29,5									
12	9	36,0					1,6	9,8	28,7	59,9					2,68	18,4				1,034	29,5									
13	9	36,2							28,7	71,3					2,68	17,8				1,108	29,5									
14	10	34,4		1,4	1,2	4,1	7,7	12,5	21,2	51,9					2,68	18,4				0,850	29,5	**88,7**	**0,006**	**29,6**	**32,3**					
15	11	35,4													2,72	18,4	2,03	1,72	0,583							26,6	14,6	12,1	0,32	0,86
16	11	36,0		0,8	1,2	1,6	2,5	4,0	60,2	29,7					2,68	17,6				1,134	29,5									
17	11	36,2													2,72	17,7	2,02	1,71	0,588							26,0	12,2	13,7	0,40	0,82

Колич. определ.														**17**	**17**				**15**	**15**	**6**	**6**	**6**	**6**					
Среднее знач.			0,5	0,5	0,7	1,2	2,3	6,4	33,4	48,5					2,68	18,3				1,052	30,0	**80,3**	**0,006**	**28,8**	**30,4**					
Средн.кв.отклон.															0,015	0,707				0,134	0,6	15,880	0,001	3,855	1,454					
Коф.вариации															0,006	0,039				0,128	0,0	0,198	0,129	0,134	0,048					
При д.в.=0.85															**2,68**	**18,5**				**1,087**	**29,9**	**76,1**	**0,006**	**27,7**	**30,0**					
При д.в.=0.95															**2,68**	**18,5**				**1,076**	**29,9**	**77,4**	**0,006**	**28,1**	**30,1**					
ИГЭ 2а Суглинок, мягкопластичный, светло-коричневый, с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной (fQIIms)																														
1	2	6,0													2,68	20,9	2,00	1,65	0,623							23,7	20,6	3,08*	0,11*	0,90
2	3	6,5													2,71	23,6	1,94	1,57	0,727			**20,5**	**0,017**	**15,3**	**16,9**	26,9	16,9	10,0	0,67	0,88
3	3	8,0													2,71	25,9	1,95	1,55	0,747							30,6	20,6	10,0	0,53	0,94
4	3	8,2													2,72	24,9	1,95	1,56	0,745			**26,4**	**0,016**	**14,2**	**19,3**	29,9	17,5	12,4	0,60	0,91
5	5	5,2													2,71	23,1	1,96	1,59	0,702							26,5	16,9	9,6	0,64	0,89
6	5	5,6													2,71	24,1	1,98	1,59	0,703			**24,1**	**0,018**	**12,6**	**18,5**	28,0	17,9	10,1	0,62	0,93
7	6	3,6													2,69	20,6	2,03	1,69	0,596							23,0	20,1	2,93*	0,18*	0,93
8	6	3,8													2,71	21,5	1,91	1,58	0,720							25,1	16,3	8,8	0,59	0,81
9	6	4,8													2,71	24,1	1,93	1,56	0,742							27,7	18,4	9,3	0,61	0,88
10	6	6,0													2,71	25,6	1,98	1,58	0,716							29,8	18,3	11,5	0,64	0,97
11	8	5,2													2,71	23,2	1,96	1,59	0,706			**25,1**	**0,022**	**16,5**	**17,6**	27,0	17,7	9,4	0,59	0,89
12	12	6,9													2,71	26,1	1,96	1,55	0,745							30,6	18,9	11,7	0,62	0,95
13	14	3,4													2,72	23,0	1,95	1,58	0,718			**20,8**	**0,018**	**12,1**	**18,5**	28,7	16,2	12,5	0,54	0,87
14	15	3,3													2,71	21,4	1,94	1,59	0,700							26,3	15,0	11,2	0,57	0,83
15	15	4,1													2,68	21,8	2,03	1,67	0,609							24,0	20,2	3,86*	0,43	0,96
16	15	4,5													2,71	21,9	1,94	1,59	0,707			**25,2**	**0,016**	**13,8**	**17,1**	26,5	15,3	11,3	0,59	0,84
17	15	5,3													2,71	21,2	1,92	1,59	0,709							25,8	16,2	9,7	0,52	0,81
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,71	23,1	1,96	1,59	0,701			**23,7**	**0,018**	**14,1**	**18,0**	27,1	17,8	9,3	0,53	0,89
Средн.кв.отклон.															0,012	1,803	0,034	0,040	0,047			2,462	0,002	1,646	0,935	2,343	1,790	1,205	0,060	0,050
Коф.вариации															0,004	0,078	0,017	0,025	0,067			0,104	0,125	0,117	0,052	0,087	0,100	0,130	0,112	0,056
При д.в.=0.85															**2,70**	**23,6**	**1,95**	**1,58**	**0,713**			**23,0**	**0,017**	**13,6**	**17,7**	**27,7**	**18,3**	**10,9**	**0,60**	**0,91**
При д.в.=0.95															**2,70**	**23,5**	**1,95**	**1,59**	**0,710**			**23,2**	**0,017**	**13,8**	**17,8**	**27,5**	**18,1**	**10,8**	**0,60**	**0,90**
ИГЭ 2б Суглинок, полутвёрдый, светло-коричневый, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопластичного (fQIIms)																														
1	1	7,9													2,71	19,8	2,03	1,70	0,595			**36,2**	**0,024**	**19,3**	**22,3**	28,0	17,7	10,3	0,2*	0,90
2	1	9,1													2,71	20,6	1,96	1,63	0,666							30,2	19,5	10,8	0,11	0,84
3	2	8,4													2,71	18,1	1,98	1,68	0,614							27,5	17,3	10,2	0,08*	0,80
4	2	8,6													2,71	20,4	1,95	1,62	0,673			**30,7**	**0,025**	**16,7**	**20,9**	31,1	19,3	11,8	0,09*	0,82
5	2	8,8													2,71	20,8	2,03	1,68	0,613			**33,0**	**0,023**	**18,2**	**21,5**	29,4	19,6	9,8	0,12	0,92
6	3	8,5													2,73	19,5	1,97	1,65	0,657							37,5	18,1	19,31*	0,07*	0,81
7	6	7,8													2,71	19,2	2,01	1,69	0,604							27,8	17,2	10,6	0,19*	0,86
8	7	7,2													2,71	22,6	2,03	1,65	0,639			**26,1**	**0,028**	**17,8**	**21,4**	32,5	20,6	11,9	0,17	0,96
9	9	2,2													2,71	21,6	2,02	1,66	0,629							31,6	20,1	11,5	0,13	0,93
10	10	2,6													2,71	20,6	2,03	1,69	0,607			**35,5**	**0,024**	**23,3**	**22,1**	29,7	18,4	11,3	0,2*	0,92
11	11	2,5													2,71	21,6	2,06	1,69	0,603							30,2	19,1	11,1	0,22*	0,97

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

12	13	6,8													2,73	19,8	1,98	1,66	0,650							34,6	16,5	18,15*	0,18	0,83
13	14	6,8													2,73	19,7	2,00	1,67	0,631							38,7	17,1	21,67*	0,12	0,85
14	15	6,6													2,71	21,0	1,98	1,64	0,654			**34,5**	**0,026**	**20,9**	**20,6**	29,4	18,9	10,5	0,2*	0,87
15	15	7,2													2,71	20,2	2,03	1,69	0,607							29,1	18,6	10,5	0,15	0,90
16	15	7,4													2,71	20,2	1,95	1,62	0,669							29,7	19,6	10,1	0,06*	0,82
17	15	7,8													2,71	19,9	1,95	1,63	0,666							29,8	18,9	10,9	0,09	0,81
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,71	20,3	2,00	1,66	0,634			**32,7**	**0,025**	**19,4**	**21,5**	31,0	18,6	12,4	0,14	0,87
Средн.кв.отклон.															0,008	1,048	0,035	0,027	0,027			3,768	0,002	2,398	0,659	3,196	1,169	0,644	0,031	0,055
Коф.вариации															0,003	0,052	0,018	0,016	0,043			0,115	0,072	0,124	0,031	0,103	0,063	0,052	0,219***	0,063
При д.в.=0.85															**2,71**	**20,6**	**1,99**	**1,65**	**0,641**			**31,7**	**0,025**	**18,7**	**21,3**	**31,8**	**18,9**	**11,0**	**0,14**	**0,89**
При д.в.=0.95															**2,71**	**20,5**	**1,99**	**1,66**	**0,639**			**32,0**	**0,025**	**18,9**	**21,3**	**31,6**	**18,8**	**10,9**	**0,14**	**0,88**
ИГЭ 4а Суглинок, мягкопластичный, красновато-коричневый, с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопластичного (gQIIms)																														
1	6	8,3													2,71	19,1	2,00	1,68	0,616			**28,6**	**0,038**	**17,1**	**20,7**	23,5	11,7	11,8	0,63	0,84
2	6	8,5													2,72	19,7	2,01	1,68	0,617							25,0	9,9	15,1	0,65	0,87
3	6	9,9													2,72	16,2	2,05	1,76	0,544			**24,3**	**0,042**	**13,8**	**22,1**	23,7	8,0	15,7	0,52	0,81
4	7	8,0													2,72	19,3	2,11	1,77	0,541							27,1	10,9	16,2	0,52	0,97
5	9	7,5													2,72	19,1	2,06	1,73	0,571			**22,7**	**0,039**	**12,9**	**19,6**	24,6	9,8	14,8	0,63	0,91
6	9	9,7													2,71	16,9	2,05	1,76	0,544							20,3	8,5	11,8	0,71	0,84
7	9	9,9													2,72	17,9	1,99	1,69	0,610			**30,8**	**0,038**	**16,3**	**21,2**	24,6	10,2	14,4	0,54	0,80
8	10	8,4													2,72	17,5	2,04	1,74	0,565			**19,6**	**0,037**	**15,3**	**20,9**	22,1	8,0	14,1	0,67	0,84
9	11	9,3													2,72	17,7	2,04	1,73	0,573							21,6	8,2	13,4	0,71	0,84
10	14	8,6													2,72	20,5	2,02	1,68	0,618							26,1	12,62*	13,5	0,58	0,90
11	14	8,8													2,72	19,1	2,00	1,68	0,619							24,1	8,0	16,1	0,69	0,84
12	15	10,0													2,72	19,5	2,09	1,75	0,551			**27,5**	**0,036**	**15,6**	**20,3**	24,7	8,8	15,9	0,67	0,96
Колич. определ.															**12**	**12**	**12**	**12**	**12**			**6**	**6**	**6**	**6**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**
Среднее знач.															2,72	18,5	2,04	1,72	0,581			**25,6**	**0,038**	**15,2**	**20,8**	23,9	9,6	14,4	0,63	0,87
Средн.кв.отклон.															0,004	1,278	0,037	0,036	0,033			4,141	0,002	1,564	0,844	1,896	1,282	1,534	0,070	0,055
Коф.вариации															0,001	0,069	0,018	0,021	0,056			0,162	0,054	0,103	0,041	0,079	0,134	0,107	0,112	0,064
При д.в.=0.85															**2,72**	**18,9**	**2,03**	**1,71**	**0,591**			**24,2**	**0,038**	**14,7**	**20,5**	**24,6**	**9,7**	**14,9**	**0,65**	**0,89**
При д.в.=0.95															**2,72**	**19,2**	**2,02**	**1,70**	**0,598**			**23,4**	**0,037**	**14,3**	**20,3**	**25,0**	**9,9**	**15,2**	**0,66**	**0,90**
ИГЭ 4б Суглинок, полутвёрдый, красновато-коричневый, с вкл. до 25% щебня, дресвы (gQIIms)																														
1	2	21,2													2,73	19,2	2,08	1,75	0,564							33,6	15,6	17,9	0,2*	0,93
2	3	15,0													2,72	16,0	2,09	1,81	0,507							27,0	13,1	13,8	0,21*	0,86
3	3	19,6													2,72	16,8	2,11	1,80	0,509			**36,8**	**0,054**	**21,9**	**33,5**	30,3	15,0	15,3	0,12	0,90
4	4	18,2													2,73	17,6	2,13	1,81	0,506							34,6	16,3	18,2	0,07*	0,95
5	4	20,8													2,72	17,5	2,14	1,82	0,495							28,6	14,9	13,7	0,19*	0,96
6	5	17,2													2,72	13,9	2,15	1,88	0,444							26,7	12,0	14,7	0,13	0,85
7	5	19,0													2,72	17,5	2,13	1,81	0,501			**37,1**	**0,052**	**22,7**	**35,3**	31,3	16,6	14,6	0,06*	0,95
8	5	20,4													2,72	14,1	2,11	1,85	0,469			**45,3**	**0,049**	**23,8**	**30,8**	27,9	13,6	14,4	0,04*	0,82
9	8	17,0													2,73	18,6	2,05	1,73	0,578							35,0	16,4	18,5	0,12	0,88
10	10	17,0													2,72	17,3	2,14	1,83	0,489							27,8	15,0	12,8	0,18	0,96

11	11	15,8													2,72	14,8	2,13	1,85	0,467			**42,4**	**0,053**	**22,6**	**32,2**	26,2	13,8	12,4	0,08	0,86
12	12	17,0													2,72	13,8	2,11	1,85	0,470							26,7	11,9	14,8	0,13	0,80
13	13	16,3													2,72	16,1	2,11	1,82	0,499							28,5	13,4	15,1	0,18	0,88
14	13	17,3													2,72	15,0	2,18	1,90	0,435			**31,7**	**0,046**	**21,5**	**31,7**	29,6	14,1	15,5	0,06*	0,94
15	14	20,6													2,72	16,6	2,16	1,85	0,471			**27,3**	**0,062**	**20,9**	**34,3**	31,2	15,7	15,5	0,06*	0,96
16	15	16,2													2,72	16,8	2,15	1,84	0,477							30,0	15,7	14,3	0,08	0,96
17	15	18,8													2,72	15,9	2,10	1,82	0,498							26,8	12,7	14,1	0,23*	0,87
Колич. определ.															**17**	**17**	**17**	**17**	**17**			**6**	**6**	**6**	**6**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
Среднее знач.															2,72	16,3	2,12	1,82	0,493			**36,8**	**0,053**	**22,2**	**33,0**	29,5	14,5	15,0	0,13	0,90
Средн.кв.отклон.															0,004	1,598	0,032	0,041	0,037			6,633	0,005	1,023	1,697	2,816	1,526	1,745	0,038	0,053
Коф.вариации															0,001	0,098	0,015	0,023	0,074			0,180	0,103	0,046	0,051	0,095	0,106	0,116	0,302**	0,059
При д.в.=0.85															**2,72**	**16,8**	**2,11**	**1,81**	**0,503**			**35,0**	**0,051**	**22,0**	**32,5**	**30,3**	**14,9**	**15,5**	**0,14**	**0,92**
При д.в.=0.95															**2,72**	**16,6**	**2,12**	**1,82**	**0,500**			**35,5**	**0,052**	**22,0**	**32,7**	**30,0**	**14,7**	**15,4**	**0,13**	**0,91**

*** - лабораторные определения, не принятые в расчет при статистической обработке, согласно ГОСТ 20522—2012**

**** - в соответствии с ГОСТ 20522-2012п. 4.4. "Если установлено, что характеристики грунтов изменяются в пределах предварительно выделенного ИГЭ случайным образом, этот элемент принимается за окончательный независимо от значений коэффициента вариации характеристик**

Приложение О.
(обязательное)

Сравнительная таблица нормативных и расчетных значений прочностных и деформационных характеристик

геолого-генетический индекс	№ ИГЭ	Наименование характеристик	ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК							
			По лабораторным данным	По данным статического зондирования	По данным штамповых испытаний	По СП 22.13330.2016	Трудность разработки грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020	Нормативные характеристики грунтов	для расчета по деформациям**	для расчета по несущей способности**
tQIV	ИГЭ 0 Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный	Плотность грунта,г/смз	2,01				35-в	***2,01***	2,00	2,00
		Коэффициент пористости,е	0,623					***0,623***		
		Расчетное сопротивление R0, кПа	80					***80***		
prQIII	ИГЭ 1 Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая	Плотность грунта,г/смз	1,97				8-б	***1,97***	1,97	1,96
		Коэффициент пористости,е	0,688					***0,688***		
		Модуль деформации, МПа	19	5		20		***19***		
		Угол внутр. Трения, Град	14	15		18		***14***	14	14
		Удельное сцепление, кПа	37	27		54		***37***	36	36
fQIIms	ИГЭ 2 Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	1,99				35-в	***1,99***	1,98	1,98
		Коэффициент пористости,е	0,653					***0,653***		
		Модуль деформации, МПа	21/31****	15	15/32****	22		***15/32****		
		Угол внутр. Трения, Град	19	21		22		***19***	18	18
		Удельное сцепление, кПа	23	24		28		***23***	23	23
fQIIms	ИГЭ 2а Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	1,96				35-б	***1,96***	1,95	1,95
		Коэффициент пористости,е	0,701					***0,701***		
		Модуль деформации, МПа	18/24*****	6	12/21****	15		***12/21****		
		Угол внутр. Трения, Град	14	18		18		***14***	14	14
		Удельное сцепление, кПа	18	16		23		***18***	17	17
fQIIms	ИГЭ 2б Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз	2,00				35-в	***2,00***	1,99	1,99
		Коэффициент пористости,е	0,634					***0,634***		
		Модуль деформации, МПа	22/33*****	11		28		***22/33*****		
		Угол внутр. Трения, Град	19	20		24		***19***	19	19
		Удельное сцепление, кПа	25	20		32		***25***	25	25
fQIIms	ИГЭ 3 Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., влажный, водонасыщ., с редкими	Плотность грунта,г/смз		1,71/1,81/1,87*			29-б	***1,71/1,81/1,87****	1,68/1,77/1,83*	1,64/1,74/1,80*
		Коэффициент пористости,е		0,660/0,660/0,750*				***0,660/0,660/0,750****		

	прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия	Модуль деформации, МПа	30/61*****	22/22/21*		18/18/11*		***22/22/21****		
		Угол внутр. Трения, Град	22	30		30/30/26*		***22***	22	21
		Удельное сцепление, кПа	6			4/4/2*		***6***	5	5
gQIIms	ИГЭ 4 Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Плотность грунта,г/смз	2,07				10-ж	***2,07***	2,06	2,06
		Коэффициент пористости,е	0,538					***0,538***		
		Модуль деформации, МПа	21/34*****	19		41		***21/34*****		
		Угол внутр. Трения, Град	22	17		23		***22***	21	21
		Удельное сцепление, кПа	38	44		35		***38***	37	37
gQIIms	ИГЭ 4а Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Плотность грунта,г/смз	2,04				10-г	***2,04***	2,03	2,03
		Коэффициент пористости,е	0,581					***0,581***		
		Модуль деформации, МПа	21/26*****	11		40		***21/26*****		
		Угол внутр. Трения, Град	15			19		***15***	15	14
		Удельное сцепление, кПа	38			25		***38***	38	37
gQIIms	ИГЭ 4б Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы	Плотность грунта,г/смз	2,12				10-ж	***2,12***	2,11	2,12
		Коэффициент пористости,е	0,493					***0,493***		
		Модуль деформации, МПа	33/37*****	21		46		***33/37*****		
		Угол внутр. Трения, Град	22	18		26		***22***	22	22
		Удельное сцепление, кПа	53	48		43		***53***	51	52
gQIds	ИГЭ 5 Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы	Плотность грунта,г/смз	2,14				10-ж	***2,14***	2,13	2,13
		Коэффициент пористости,е	0,455					***0,455***		
		Модуль деформации, МПа	26/42*****	21		50		***26/42*****		
		Угол внутр. Трения, Град	26	18		26		***26***	26	26
		Удельное сцепление, кПа	43	50		47		***43***	42	42
gQIds	ИГЭ 6 Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы	Плотность грунта,г/смз	2,19				10-ж	***2,19***	2,18	2,17
		Коэффициент пористости,е	0,410					***0,410***		
		Модуль деформации, МПа	32/50*****	24		54		***32/50*****		
		Угол внутр. Трения, Град	31	19		26		***31***	31	30
		Удельное сцепление, кПа	32	57		47		***32***	32	31
k1	ИГЭ 7 Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия	Плотность грунта,г/смз		1,98			29-б	***1,98***	1,94	1,90
		Коэффициент пористости,е		0,600				***0,600***		
		Модуль деформации, МПа	30/80*****	39***		23		***30/80*****		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

		Угол внутр. Трения, Град	29			32		***29***	28	28
		Удельное сцепление, кПа	6			5		***6***	6	6

*** - Плотность, коэффициент пористости, модуль деформации, угол внутреннего трения, удельное сцепление песчаных грунтов дана через дробь, для маловлажного, влажного и водонасыщенного состояния**

**** - Расчетные значения характеристик получены согласно п.5.3.16. СП 22.13330.2016**

***** - Значения характеристик дочетвертичных меловых песчаных грунтов получены с использованием формулы Зиангирова-Каширского [19,с. 81, табл. 5] E=1,3q+13;**

****** - Модуль деформации приведен по первой и второй ветви нагружения**

******** - Модуль деформации дан через дробь, для первичной нагрузки и последующей разгрузки при трёхосных испытаниях**

Приложение П.
(обязательное)

Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат: МСК-50
Система высот: Балтийская

№ п/п	Глубина выработки	Номер выработки	Координаты, м		Высотные отметки, м
			X	Y	
1	32	Скв 1	461144,47	2173364,89	204,59
2	32	Скв 2	461139,54	2173384,42	204,55
3	20	Скв 3	461134,58	2173403,53	204,69
4	37	Скв 4	461129,48	2173422,94	204,74
5	37	Скв 5	461124,48	2173441,93	204,78
6	37	Скв 6	461120,2	2173458,98	204,9
7	37	Скв 7	461104,35	2173442,66	204,6
8	20	Скв 8	461100,91	2173453,52	204,38
9	37	Скв 9	461083,37	2173449,49	205,17
10	37	Скв 10	461087,68	2173432,89	203,86
11	37	Скв 11	461092,36	2173413,26	203,96
12	20	Скв 12	461097,64	2173394,03	204,0
13	32	Скв 13	461102,71	2173374,69	204,21
14	32	Скв 14	461107,72	2173355,04	204,34
15	20	Скв 15	461126,42	2173360,08	204,4
16	37	Скв 16	2173486,64	461118,15	204,93
17	37	Скв 17	2173482,4	461100,77	204,75
18	32	ТСЗ 1	461144,72	2173365,52	204,59
19	32	ТСЗ 2	461139,79	2173385,05	204,55
20	20	ТСЗ 3	461134,83	2173404,16	204,69
21	37	ТСЗ 5	461124,73	2173442,56	204,78
22	37	ТСЗ 7	461104,6	2173443,29	204,6
23	20	ТСЗ 8	461101,16	2173454,15	204,38
24	37	ТСЗ 11	461092,61	2173413,89	203,96
25	20	ТСЗ 12	461097,89	2173394,66	204,0
26	32	ТСЗ 14	461107,97	2173355,67	204,34
27	6,4	Шт 3	461134,39	2173402,82	204,69
28	5,1	Шт 5	461124,29	2173441,22	204,78
29	5,2	Шт 8	461100,72	2173452,81	204,38
30	4,7	Шт 11	461092,17	2173412,55	203,96
31	4,5	Шт 12	461097,45	2173393,32	204,0

Составил: Домахин Н.Ю.

Приложение Р.
(обязательное)

Акт внутриведомственной приемки инженерно-геологических работ ООО «Центр ГеоКад»

Составлен: 05.07.2024 г.
г. Москва
Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Работы выполнены в период: 03.06.2024 – 05.07.2024
Ответственный исполнитель: Домахин Н.Ю.

Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Бурение скважин до 37,0 м	п.м.	541
Отбор проб	обр.	207
Статическое зондирование	исп.	9
Результаты испытаний грунтов статическими нагрузками	исп.	5
Измерение потенциалов блуждающих токов	профиль	4
Полный комплекс определения физическо-механических свойств грунтов	Обр.	66
Коррозионная активность грунтов	Обр.	33
Стандартный анализ воды	Обр.	6
Определение степени пучинистости грунтов	Обр.	6
Составление технического отчета	1 отчет	1

Проверкой установлено:

1. **Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:**
   - СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", Минстрой России, Москва, 2017;
   - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», Минстрой России, Москва, 2017;
   - МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения», Правительство Москвы, Москва, 2003;
2. **Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.**
3. **Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.**
4. **Выводы и оценка качества работ:**

Результаты инженерно-геологических изысканий могут быть представлены для экспертизы и приемки в архив.

Работу сдал: Дорохин М.Е.

Работу принял: Макарова А.А.

Генеральный директор: Домахин Н.Ю.

Акт приемки внешнего контроля инженерно-геологических изысканий

Составлен: 05.07.2024 г.
г. Москва
Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Работы выполнены в период: 03.06.2024 – 05.07.2024
Ответственный исполнитель: Домахин Н.Ю.

Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Бурение скважин до 37,0 м	п.м.	541
Отбор проб	обр.	207
Статическое зондирование	исп.	9
Результаты испытаний грунтов статическими нагрузками	исп.	5
Измерение потенциалов блуждающих токов	профиль	4
Полный комплекс определения физическо-механических свойств грунтов	Обр.	66
Коррозионная активность грунтов	Обр.	33
Стандартный анализ воды	Обр.	6
Определений степени пучинистости грунтов	Обр.	6
Составление технического отчета	1 отчет	1

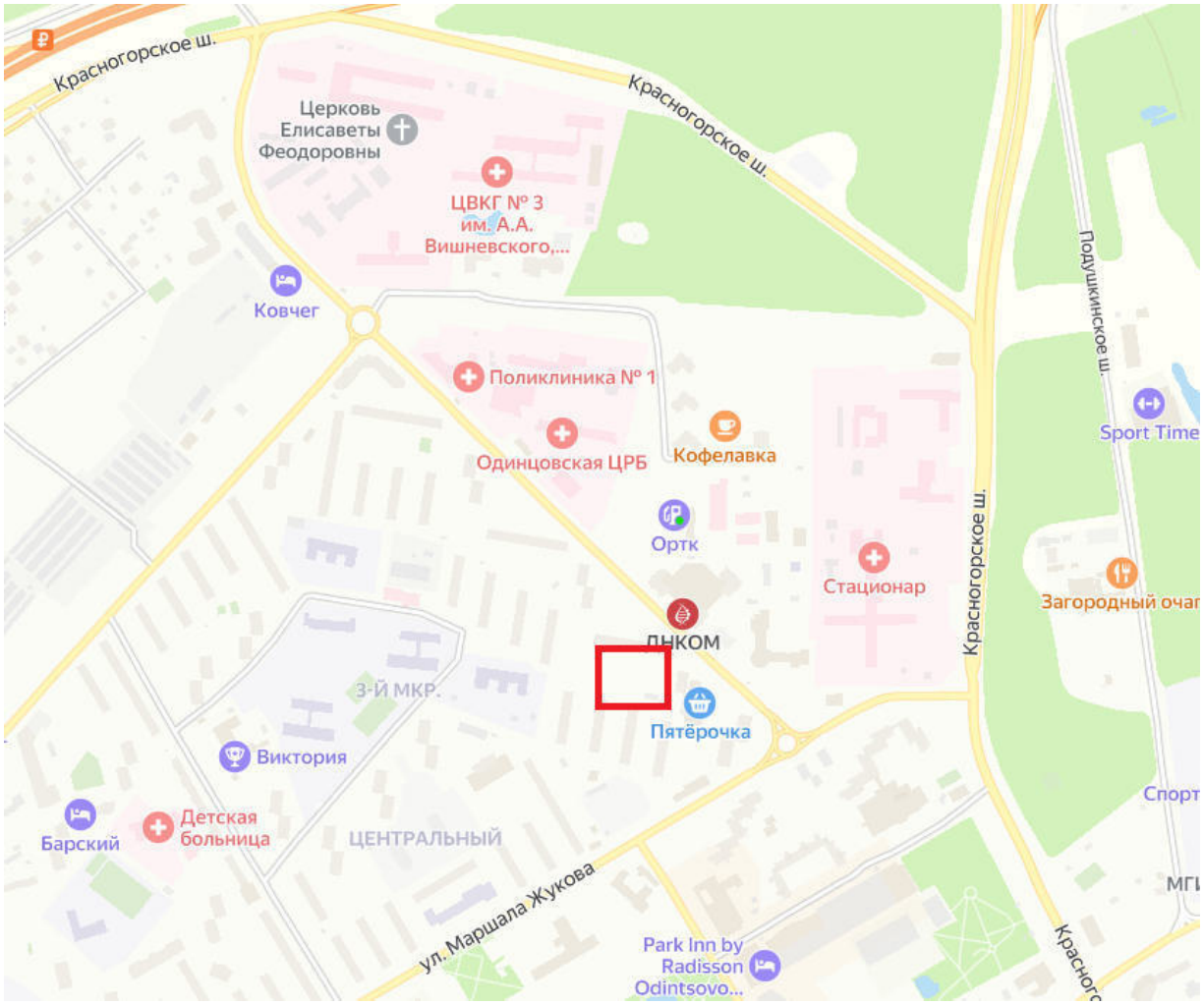
Проверкой установлено:

1. **Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:**
   - СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", Минстрой России, Москва, 2017;
   - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», Минстрой России, Москва, 2017;
   - МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения», Правительство Москвы, Москва, 2003;
2. **Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.**
3. **Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.**

Работу сдал: Генеральный директор ООО «Центр ГеоКад» Домахин Н.Ю.
Работу принял: Генеральный директор АО «Группа компаний «ОСНОВА» Попов .В.

Приложение С.
(обязательное)

Схема района проведения инженерно-геологических изысканий



Условные обозначения: - участок проведения инженерно-геологических изысканий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ	Лист

Приложение Т.
(обязательное)

Описание геологических выработок (колонки скважин)

Скважина № 1

Абсолютная отметка устья, м: 204,59
Дата окончания бурения 03.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,09	0,50	0,50	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,59	2,00	1,50	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,59	3,00	1,00	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	201,09	3,50	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,99	4,60	1,10	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,79	5,80	1,20	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,29	6,30	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, влажный, с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,69	6,90	0,60	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 6,30 ------ 198,29	6,30 ------ 198,29
fQIIms	196,99	7,60	0,70	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	195,09	9,50	1,90	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,39	11,20	1,70	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,39	15,20	4,00	4	Суглинок красновато-коричневый,		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
					опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	182,59	22,00	6,80	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	179,99	24,60	2,60	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	177,79	26,80	2,20	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	174,29	30,30	3,50	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	172,59	32,00	1,70	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Скважина № 2

Абсолютная отметка устья, м: 204,55
Дата окончания бурения 03.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,75	0,80	0,80	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,65	1,90	1,10	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,15	3,40	1,50	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,65	3,90	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,55	8,00	4,10	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,70 ------ 198,85	5,70 ------ 198,85
fQIIms	195,55	9,00	1,00	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,85	10,70	1,70	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,75	14,80	4,10	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	182,15	22,40	7,60	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	179,95	24,60	2,20	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	175,05	29,50	4,90	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	172,55	32,00	2,50	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Скважина № 3

Абсолютная отметка устья, м: 204,69
Дата окончания бурения 03.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,99	0,70	0,70	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,69	2,00	1,30	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	200,49	4,20	2,20	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,19	5,50	1,30	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,69	6,00	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, влажный, с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,39	6,30	0,30	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 6,00 ------ 198,69	6,00 ------ 198,69
fQIIms	196,29	8,40	2,10	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	195,59	9,10	0,70	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,29	10,40	1,30	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	190,29	14,40	4,00	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	184,69	20,00	5,60	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		

Скважина № 4

Абсолютная отметка устья, м: 204,74
Дата окончания бурения 03.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,04	0,70	0,70	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,64	2,10	1,40	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	200,74	4,00	1,90	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,84	4,90	0,90	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,24	5,50	0,60	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,44	8,30	2,80	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,80 ------ 198,94	5,80 ------ 198,94
fQIIms	196,04	8,70	0,40	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,54	10,20	1,50	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,84	14,90	4,70	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	182,94	21,80	6,90	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	177,04	27,70	5,90	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	175,24	29,50	1,80	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	170,94	33,80	4,30	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
k1	167,74	37,00	3,20	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,80 ------ 170,94	 24,50 ------ 180,24

Скважина № 5

Абсолютная отметка устья, м: 204,78
Дата окончания бурения 03.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,18	0,60	0,60	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,58	2,20	1,60	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII	1,80 ------ 202,98	1,80 ------ 202,98
fQIIms	201,48	3,30	1,10	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,98	3,80	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,38	7,40	3,60	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 4,80 ------ 199,98	4,80 ------ 199,98
fQIIms	196,58	8,20	0,80	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,78	10,00	1,80	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,58	15,20	5,20	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,38	21,40	6,20	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	178,58	26,20	4,80	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	174,38	30,40	4,20	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	171,88	32,90	2,50	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	167,78	37,00	4,10	7	Песок пылеватый серый, плотный,	2 в.г.	

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
					водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	32,90 ------ 171,88	24,30 ------ 180,48

Скважина № 6

Абсолютная отметка устья, м: 204,90
Дата окончания бурения 04.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,20	0,70	0,70	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,90	2,00	1,30	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,40	3,50	1,50	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,90	7,00	3,50	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,20 ------ 199,70	5,20 ------ 199,70
fQIIms	197,30	7,60	0,60	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,90	8,00	0,40	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,80	10,10	2,10	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	190,10	14,80	4,70	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,40	21,50	6,70	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	181,00	23,90	2,40	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	178,10	26,80	2,90	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	171,20	33,70	6,90	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	167,90	37,00	3,30	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,70 ------ 171,20	24,20 ------ 180,70

Скважина № 7

Абсолютная отметка устья, м: 204,60
Дата окончания бурения 04.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,80	0,80	0,80	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,50	2,10	1,30	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	200,90	3,70	1,60	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,00	4,60	0,90	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,40	5,20	0,60	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, влажный, с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,10	5,50	0,30	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,20 ------ 199,40	5,20 ------ 199,40
fQIIms	197,60	7,00	1,50	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,20	7,40	0,40	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,40	10,20	2,80	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	190,20	14,40	4,20	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,30	21,30	6,90	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	181,30	23,30	2,00	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	176,10	28,50	5,20	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
gQlds	171,80	32,80	4,30	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQlds		
k1	167,60	37,00	4,20	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 32,80 ------ 171,80	 23,60 ------ 181,00

Скважина № 8

Абсолютная отметка устья, м: 204,38
Дата окончания бурения 04.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,48	0,90	0,90	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,48	1,90	1,00	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,88	2,50	0,60	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,58	3,80	1,30	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,78	7,60	3,80	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,10 ------ 199,28	5,10 ------ 199,28
gQIIms	194,18	10,20	2,60	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,68	14,70	4,50	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	184,38	20,00	5,30	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		

Скважина № 9

Абсолютная отметка устья, м: 205,17
Дата окончания бурения 04.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,17	1,00	1,00	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	203,17	2,00	1,00	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII	1,70 ------ 203,47	1,70 ------ 203,47
fQIIms	202,57	2,60	0,60	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	201,17	4,00	1,40	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,07	7,10	3,10	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 6,10 ------ 199,07	6,10 ------ 199,07
gQIIms	194,87	10,30	3,20	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	191,27	13,90	3,60	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,87	21,30	7,40	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	178,27	26,90	5,60	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	174,87	30,30	3,40	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	171,47	33,70	3,40	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	168,17	37,00	3,30	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,70 ------ 171,47	24,00 ------ 181,17

Скважина № 10

Абсолютная отметка устья, м: 203,86
Дата окончания бурения 04.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	202,96	0,90	0,90	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	201,76	2,10	1,20	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	200,86	3,00	0,90	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	2,70 ------ 201,16	2,70 ------ 201,16
fQIIms	199,36	4,50	1,50	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,96	5,90	1,40	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,10 ------ 198,76	5,10 ------ 198,76
fQIIms	197,76	6,10	0,20	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,86	7,00	0,90	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,86	10,00	3,00	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,66	14,20	4,20	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,86	20,00	5,80	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	180,36	23,50	3,50	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	178,96	24,90	1,40	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	174,86	29,00	4,10	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
gQIds	172,36	31,50	2,50	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	170,36	33,50	2,00	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	166,86	37,00	3,50	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,50 ------ 170,36	 22,50 ------ 181,36

Скважина № 11

Абсолютная отметка устья, м: 203,96
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,16	0,80	0,80	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,06	1,90	1,10	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,06	2,90	1,00	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,96	4,00	1,10	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,36	4,60	0,60	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,16	5,80	1,20	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,10 ------ 198,86	5,10 ------ 198,86
fQIIms	197,16	6,80	1,00	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,86	10,10	3,30	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	190,16	13,80	3,70	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,36	20,60	6,80	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	179,26	24,70	4,10	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	176,06	27,90	3,20	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	170,06	33,90	6,00	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
k1	166,96	37,00	3,10	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,90 ------ 170,06	 22,70 ------ 181,26

Скважина № 12

Абсолютная отметка устья, м: 204,00
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	202,90	1,10	1,10	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,00	2,00	0,90	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,40	2,60	0,60	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,10	3,90	1,30	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,60	4,40	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, маловлжн., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,00	6,00	1,60	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 4,90 ------ 199,10	4,90 ------ 199,10
fQIIms	196,90	7,10	1,10	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,20	9,80	2,70	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,70	14,30	4,50	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	184,00	20,00	5,70	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		

Скважина № 13

Абсолютная отметка устья, м: 204,21
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,31	0,90	0,90	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,31	1,90	1,00	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	200,51	3,70	1,80	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,01	5,20	1,50	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 4,90 ------ 199,31	4,90 ------ 199,31
fQIIms	198,21	6,00	0,80	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,01	7,20	1,20	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,71	10,50	3,30	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,81	14,40	3,90	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,31	20,90	6,50	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	179,31	24,90	4,00	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	175,51	28,70	3,80	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	172,21	32,00	3,30	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Скважина № 14

Абсолютная отметка устья, м: 204,34
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,54	0,80	0,80	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,54	1,80	1,00	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,04	3,30	1,50	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,74	4,60	1,30	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	199,24	5,10	0,50	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, влажный, с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,84	5,50	0,40	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,10 ------ 199,24	5,10 ------ 199,24
fQIIms	197,34	7,00	1,50	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,14	8,20	1,20	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,54	10,80	2,60	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,34	15,00	4,20	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,34	21,00	6,00	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	178,44	25,90	4,90	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	174,14	30,20	4,30	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
gQIds	172,34	32,00	1,80	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		

Скважина № 15

Абсолютная отметка устья, м: 204,40
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,50	0,90	0,90	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,30	2,10	1,20	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,20	3,20	1,10	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	198,90	5,50	2,30	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,00 ------ 199,40	5,00 ------ 199,40
fQIIms	198,00	6,40	0,90	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,00	8,40	2,00	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	193,80	10,60	2,20	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,60	14,80	4,20	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	184,40	20,00	5,20	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		

Скважина № 16

Абсолютная отметка устья, м: 204,93
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	204,03	0,90	0,90	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,83	2,10	1,20	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	201,33	3,60	1,50	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,73	7,20	3,60	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,50 ------ 199,43	5,50 ------ 199,43
fQIIms	197,33	7,60	0,40	3	Песок пылеватый светло-коричневый, средней плотности, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	196,83	8,10	0,50	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
gQIIms	194,53	10,40	2,30	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,83	15,10	4,70	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,43	21,50	6,40	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	180,93	24,00	2,50	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	177,63	27,30	3,30	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	171,43	33,50	6,20	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	167,93	37,00	3,50	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,50 ------ 171,43	24,50 ------ 180,43

Скважина № 17

Абсолютная отметка устья, м: 204,75
Дата окончания бурения 05.06.2024

Геологичес-кий индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощ-ность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появле-ние, м	установ-ление, м
tQIV	203,75	1,00	1,00	0	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, слабоуплотненный, полутврд., с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, загрязненный, tQIV		
prQIII	202,65	2,10	1,10	1	Глина серо-коричневая, тугоплст., с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, трещиноватая, prQIII		
fQIIms	202,15	2,60	0,50	2б	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	200,75	4,00	1,40	2	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms		
fQIIms	197,05	7,70	3,70	2а	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms	1 в.г. 5,70 ------ 199,05	 5,70 ------ 199,05
gQIIms	194,45	10,30	2,60	4а	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	189,85	14,90	4,60	4	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIIms	183,35	21,40	6,50	4б	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, gQIIms		
gQIds	180,55	24,20	2,80	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	177,55	27,20	3,00	6	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
gQIds	171,35	33,40	6,20	5	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, gQIds		
k1	167,75	37,00	3,60	7	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1	2 в.г. 33,70 ------ 171,05	 24,40 ------ 180,35

Приложение У.
(обязательное)

Приложение 2.17

Протокол определения наличия блуждающих токов

Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

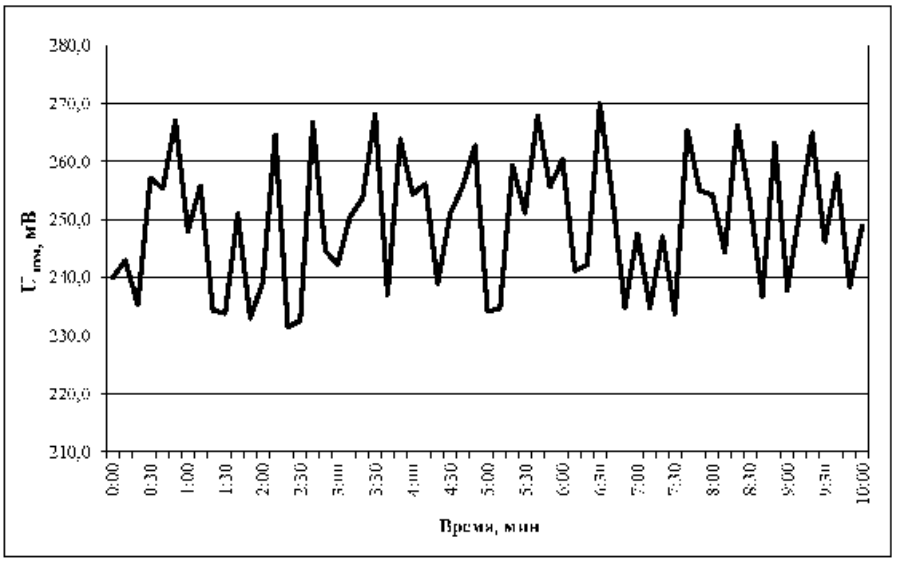
Точка: 1-1

Результаты измерений

Интрвал измерений	$U_{изм}$ мВ, для интервала					
	0 с	10 с	20 с	30 с	40 с	50 с
0 мин	240,1	242,9	235,3	257,2	255,3	267,0
1 мин	248,0	255,8	234,4	233,8	251,0	233,0
2 мин	239.1	264,6	231,5	232.6	266,7	244.6
3 мин	242.3	250,5	253,7	268.2	237,1	263.8
4 мин	254.4	256,1	239,0	251.0	255,5	262.7
5 мин	234.2	234,7	259,3	251.2	267,8	255.7
6 мин	260.3	241,2	242,3	269.9	254,0	234.9
7 мин	247,6	234,8	247,0	233,8	265,4	254,9
8 мин	254.3	244,4	266,2	253.3	236,8	263.2
9 мин	237.9	251,3	264,9	246.2	257,8	238.5
10 мин	248.9					

U max, мВ	U min, мВ	Амплитуда, мВ	Наличие блуждающих токов
269,9	**231,5**	38,4	выявлено

График изменения блуждающих токов



Протокол определения наличия блуждающих токов

Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

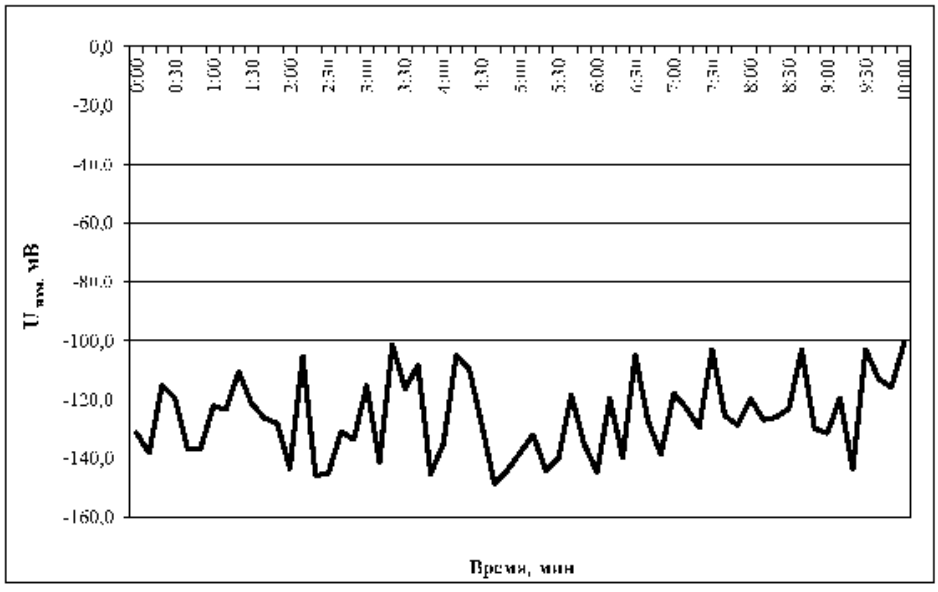
Точка: 1-2

Результаты измерений

Интрвал измерений	$U_{эл}$ мВ, для интервала					
	0 с	10 с	20 с	30 с	40 с	50 с
0 мин	-131,4	-138.1	-115.1	-119,5	-137.0	-136,7
1 мин	-122,3	-123,4	-110,7	-121,5	-126,3	-128,2
2 мин	-143,5	-105.3	-145.9	-145,0	-131.0	-133,6
3 мин	-115,3	-141.3	-101.5	-116,4	-108.3	-145,2
4 мин	-135,0	-104.9	-109.5	-128,9	-148.8	-144,0
5 мин	-138,1	-132,0	-144,2	-140,0	-118,5	-135,2
6 мин	-144,7	-119.7	-139.8	-104,9	-127.4	-138,7
7 мин	-117,9	-123.2	-129.5	-103.1	-125,5	-128.7
8 мин	-119,7	-127.0	-126.1	-123,2	-103.1	-129,9
9 мин	-131,4	-119.6	-143.7	-103,0	-112.8	-115,9
10 мин	-101,0					

U max, мВ	U min, мВ	Амплитуда, мВ	Наличие блуждающих токов
-101,0	**-148,8**	47,8	**выявлено**

График изменения блуждающих токов



Протокол определения наличия блуждающих токов

Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

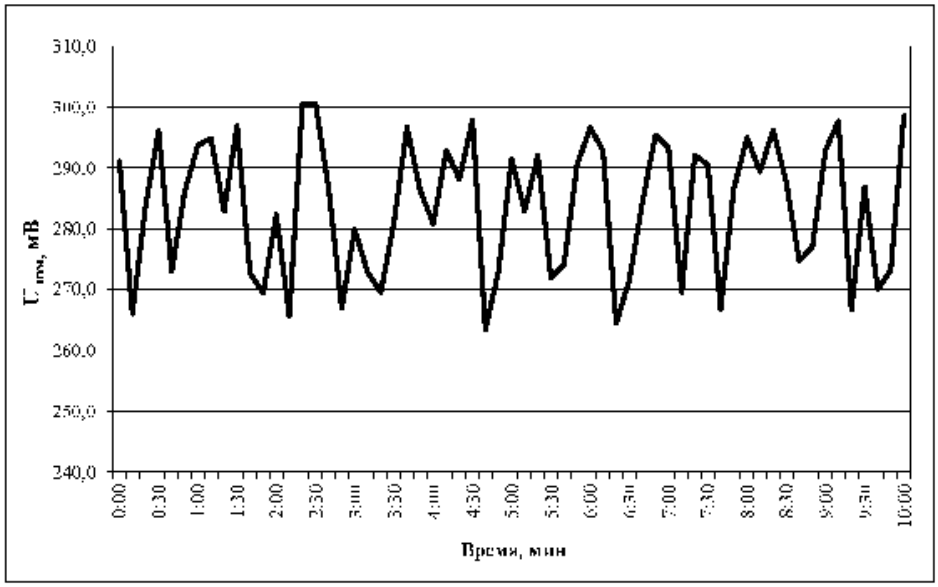
Точка: **2-1**

Результаты измерений

Интрвал измерений	$U_{\text{ст}}$, мВ, для интервала					
	0 с	10 с	20 с	30 с	40 с	50 с
0 мин	291,1	266,1	283,7	296,1	273,0	286,2
1 мин	293,7	294,9	282,8	296,9	272,7	269,4
2 мин	282.3	265,6	300,6	300.5	286,6	266.9
3 мин	280.0	272,8	269,5	281.0	296,7	286.3
4 мин	280.8	292,8	288,1	297.9	263,4	273.0
5 мин	291.5	282,9	292,1	271.9	274,0	290.5
6 мин	296.6	292,9	264,4	271.5	284,3	295.4
7 мин	293,2	269,6	292,1	290,5	266,7	286,5
8 мин	295.0	289,4	296,2	287.7	274,7	277.1
9 мин	292.9	297,6	266,7	286.9	270,0	273.2
10 мин	298.5					

U max, мВ	U min, мВ	Амплитуда, мВ	Наличие блуждающих токов
300,6	**263,4**	37,2	выявлено

График изменения блуждающих токов



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист 298

Формат А4

Протокол определения наличия блуждающих токов

Объект: Многоэтажный жилой комплекс
по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова

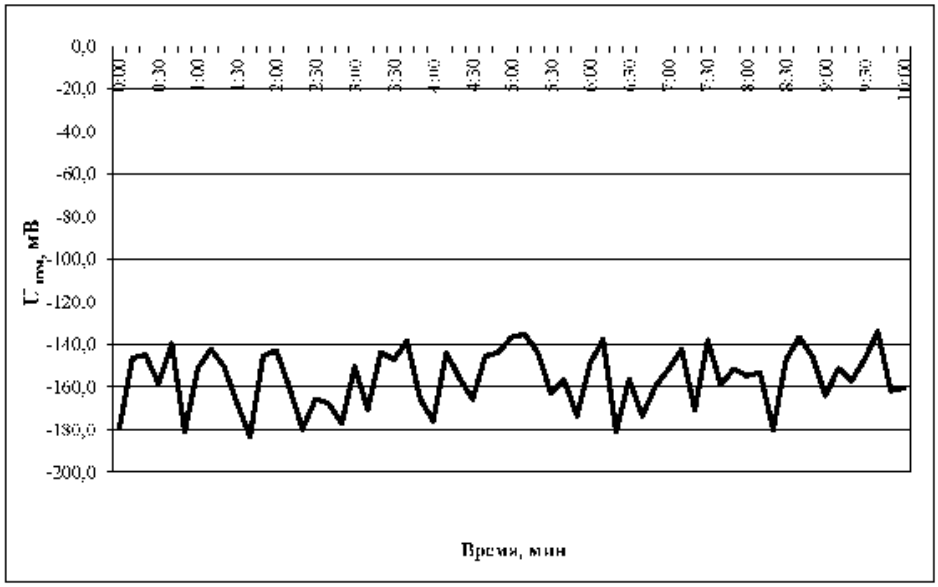
Точка: **2-2**

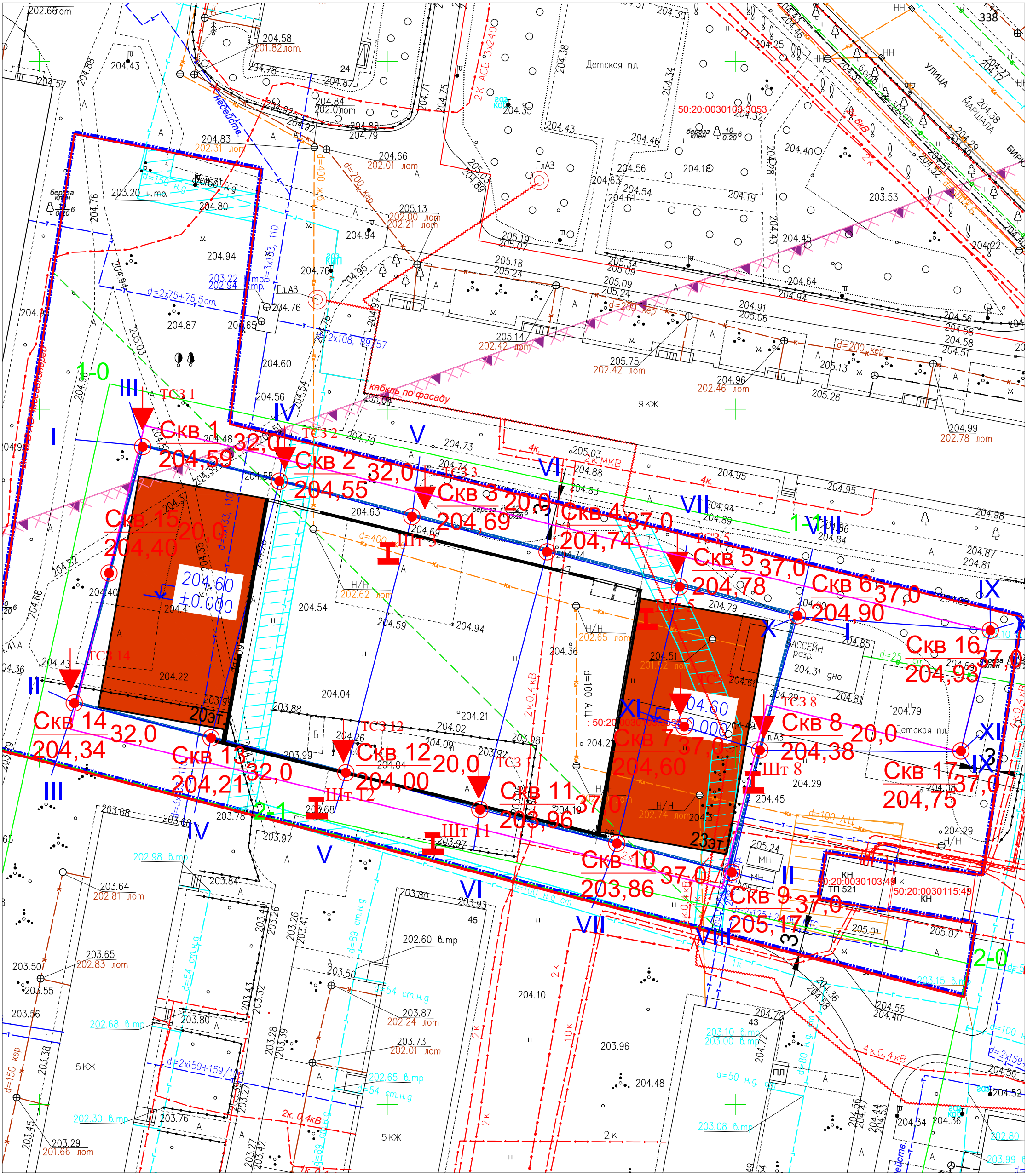
Результаты измерений

Интрвал измерений	$U_{т/в}$ мВ, для интервала					
	0 с	10 с	20 с	30 с	40 с	50 с
0 мин	-179,4	-146,4	-145,0	-158,5	-139,7	-181,0
1 мин	-151,1	-142,2	-150,5	-167,5	-183,3	-145,5
2 мин	-142,9	-160.3	-179.8	-165,6	-167.8	-177,2
3 мин	-150,4	-170.5	-143.8	-147,2	-138.6	-165,4
4 мин	-176,0	-143.8	-155.7	-165,7	-145.5	-143,7
5 мин	-136,6	-135.2	-143.7	-163,1	-156.6	-173,5
6 мин	-148,8	-137.7	-180.8	-156,6	-173.5	-159,6
7 мин	-151,6	-142,5	-170,7	-138,1	-159,0	-151,6
8 мин	-154,8	-153.1	-180.0	-147,0	-136.7	-145,6
9 мин	-164,0	-151.2	-157.3	-147,0	-134.0	-161,6
10 мин	-160,6					

U max, мВ	U min, мВ	Амплитуда, мВ	Наличие блуждающих токов
-134,0	**-183,3**	49,2	выявлено

График изменения блуждающих токов





Условные обозначения

в числителе-тип и номер выработки
в знаменателе- абсолютная отметка устья скважины, м
справа- глубина скважины, м

Скв. 1 / 120,7 — 25,0 — отбуренные скважины

ТСЗ 1 — точки статического зондирования

Шт 1 — штамповые испытания

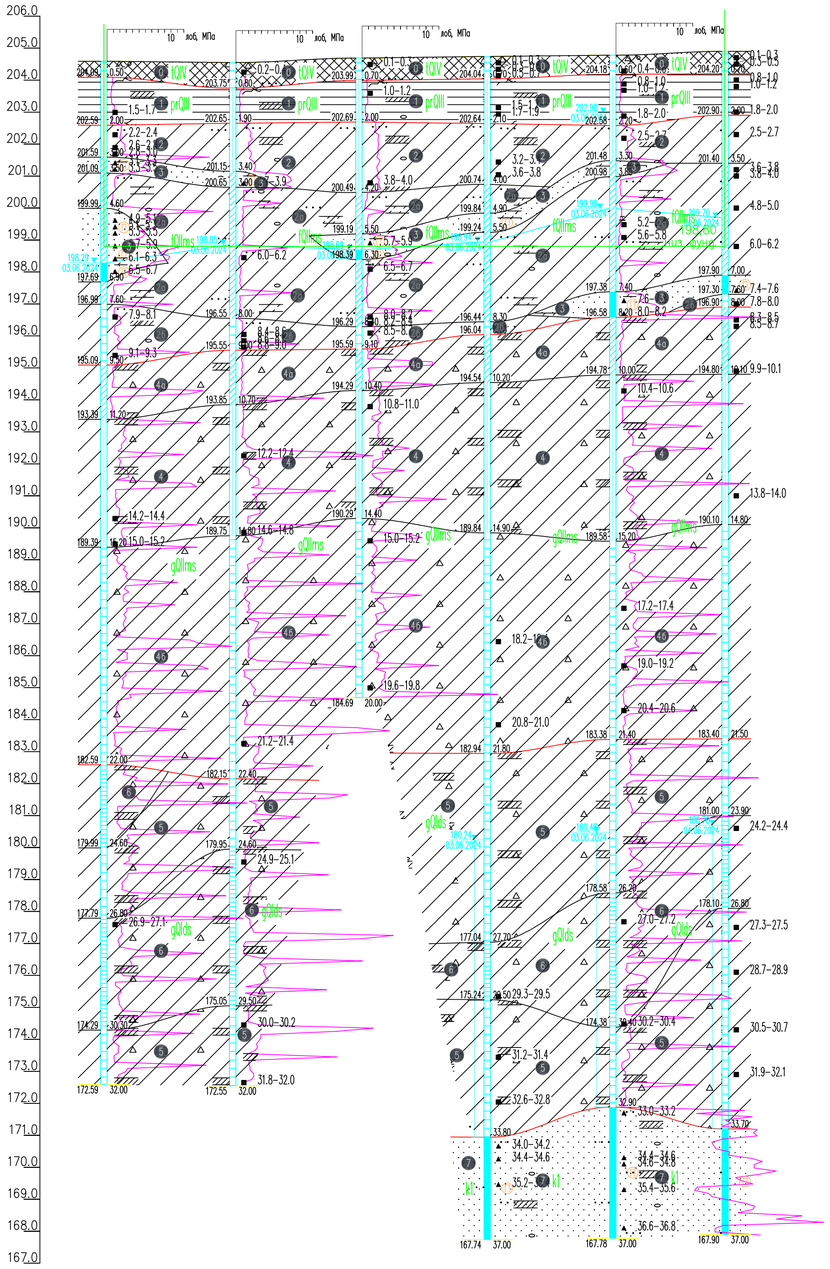
контур проектируемого здания

I — I — инженерно-геологический разрез

1-1 — геофизический профиль

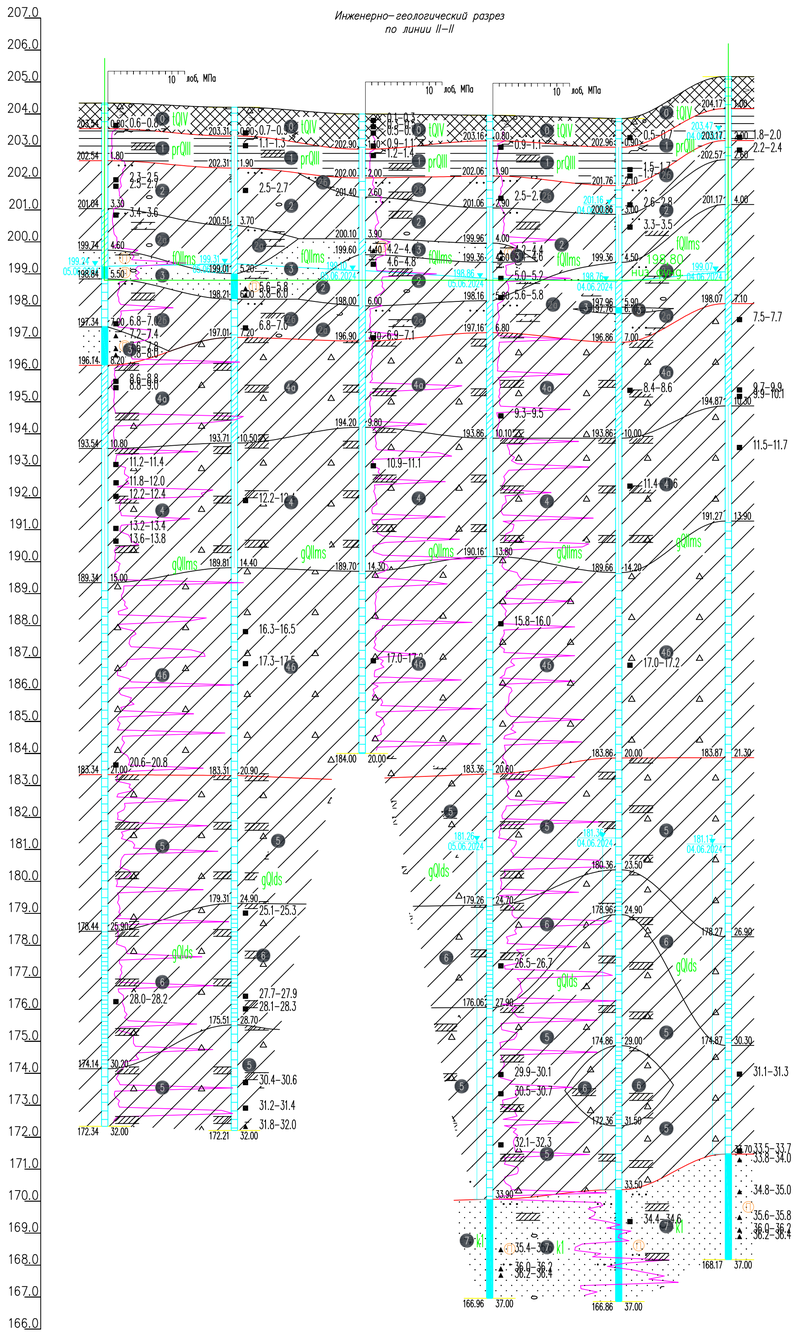
Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата	Шифр 687-02-24-ИГИ		
						Объект: "Многоэтажный жилой комплекс", расположенном по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Бирюзова		
Геолог		Дорохин			07.24	Карта фактического материала	Стадия	Лист	Листов
Вед. геолог		Макарова			07.24		ПД	1	1
Гл. инженер		Домахин			07.24				
						Масштаб 1:500	ООО "Центр ГеоКад"		

Инженерно-геологический разрез
по линии I–I



Наименование и N выработки	СКВ 1		СКВ 2		СКВ 3		СКВ 4		СКВ 5		СКВ 6	
Абс. отм. устья, м	204.6		204.6		204.7		204.7		204.8		204.9	
Расстояние, м		20.1		19.7		20.1		19.6		17.6		

Инженерно-геологический разрез
по линии II–II

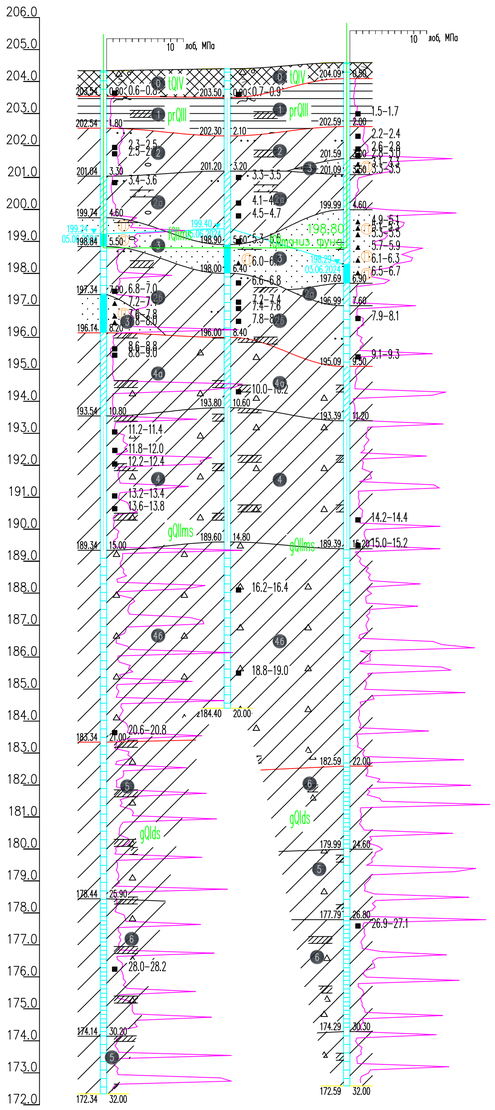


Наименование и N выработки	СКВ 14		СКВ 13		СКВ 12		СКВ 11		СКВ 10		СКВ 9	
Абс. отм. устья, м	204.3		204.2		204.0		204.0		203.9		205.2	
Расстояние, м		20.3		20.0		19.9		20.2		17.2		

							Шифр: ГКО–209/24 (687–02–24)–ИГИ
							Объект: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул.Маршала Бирюзова
Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата		
Геолог		Доркин			07.24	Инженерно–геологический разрезы по линиям I–I, II–II	Стадия: ПД; Лист: 1; Листов: 5
Вед. геолог		Макарова			07.24		
Гл. инженер		Домахин			07.24	Масштаб: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "Центр ГеоКад"

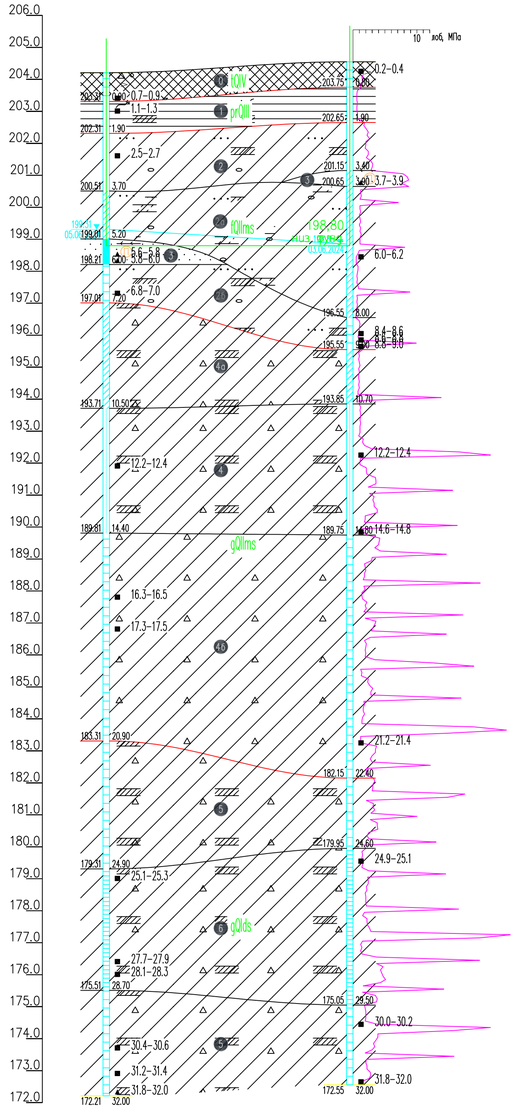
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Инженерно-геологический разрез по линии III–III



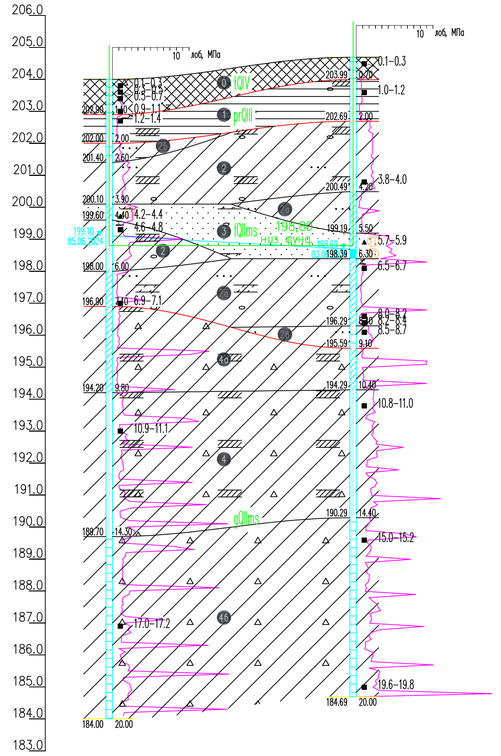
Наименование и № выработки	СКВ 14	СКВ 15	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	204.3	204.4	204.6
Расстояние, м		19.4	18.7

Инженерно-геологический разрез по линии IV–IV



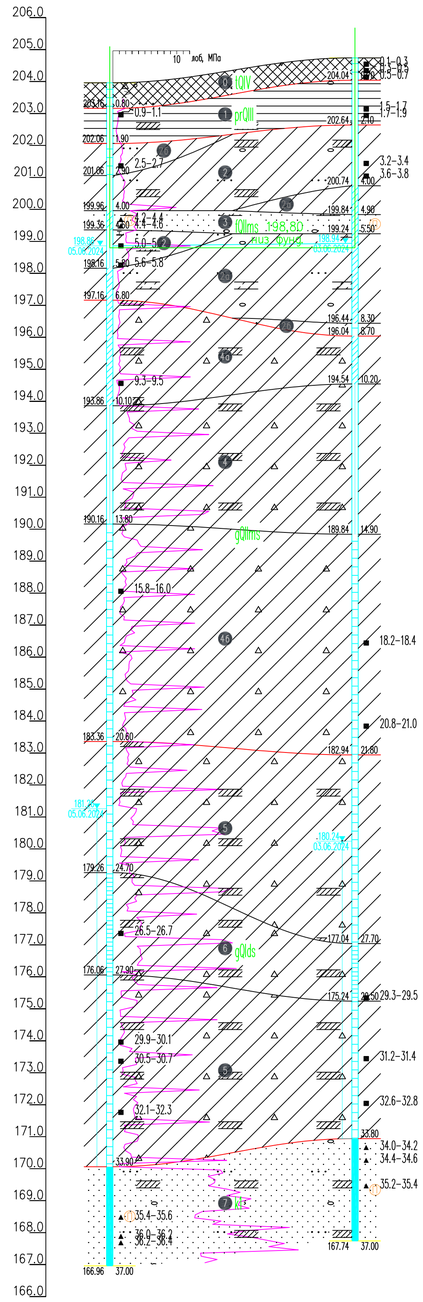
Наименование и № выработки	СКВ 13	СКВ 2
Абс. отм. устья, м	204.2	204.6
Расстояние, м	38.1	

Инженерно-геологический разрез по линии V–V



Наименование и № выработки	СКВ 12	СКВ 3
Абс. отм. устья, м	204.0	204.7
Расстояние, м	38.1	

Инженерно-геологический разрез по линии VI–VI



Наименование и № выработки	СКВ 11	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	204.0	204.7
Расстояние, м	38.4	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Геолог		Дорохин			07.24
Вед. геолог		Макарова			07.24
Гл. инженер		Домахин			07.24

Шифр: ГКО–209/24 (687–02–24)–ИГИ

Объект: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Бирюзова

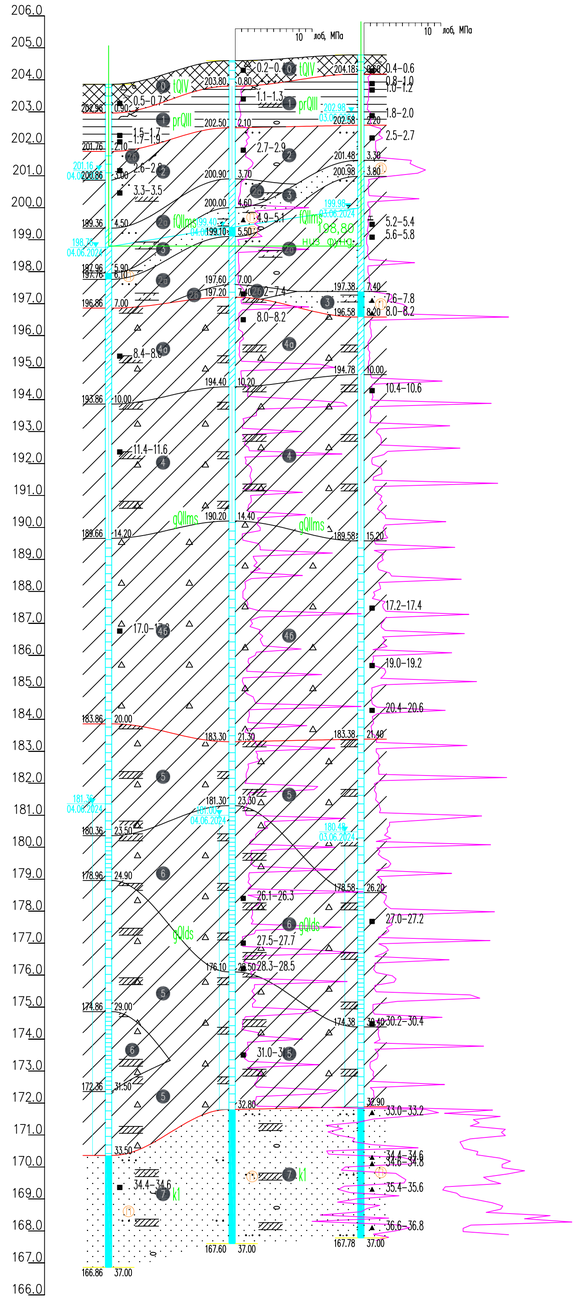
Инженерно-геологический разрезы по линиям III–III, IV–IV, V–V, VI–VI

Стадия	Лист	Листов
ПД	2	5

Масштаб: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100

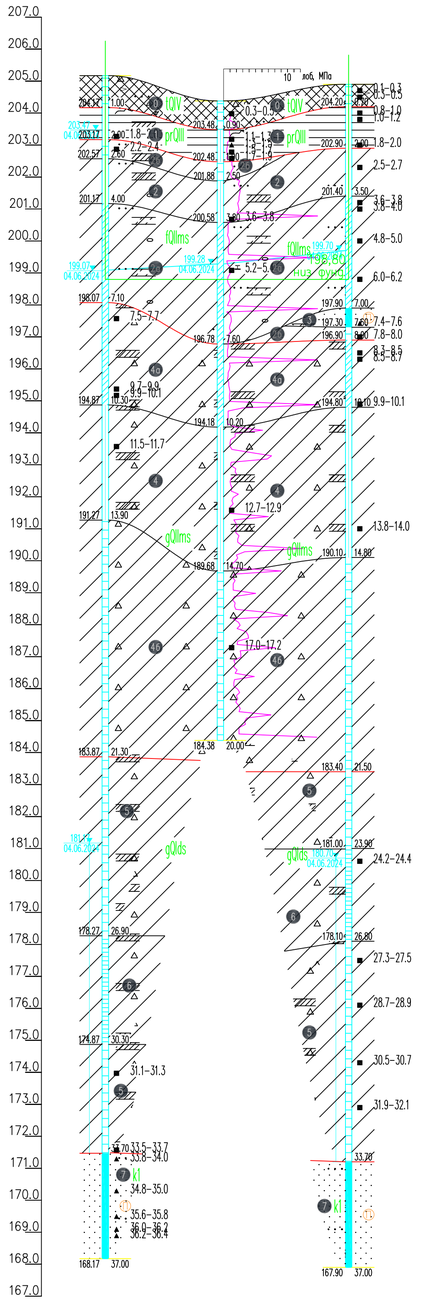
ООО "Центр ГеоКад"

Инженерно–геологический разрез
по линии VII–VII



Наименование и N выработки	СКВ 10		СКВ 7		СКВ 5	
Абс. отм. устья, м	203.9		204.6		204.8	
Расстояние, м		19.3		20.1		

Инженерно–геологический разрез
по линии VIII–VIII



Наименование и N выработки	СКВ 9		СКВ 8		СКВ 6	
Абс. отм. устья, м	205.2		204.4		204.9	
Расстояние, м		18.0		20.0		

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

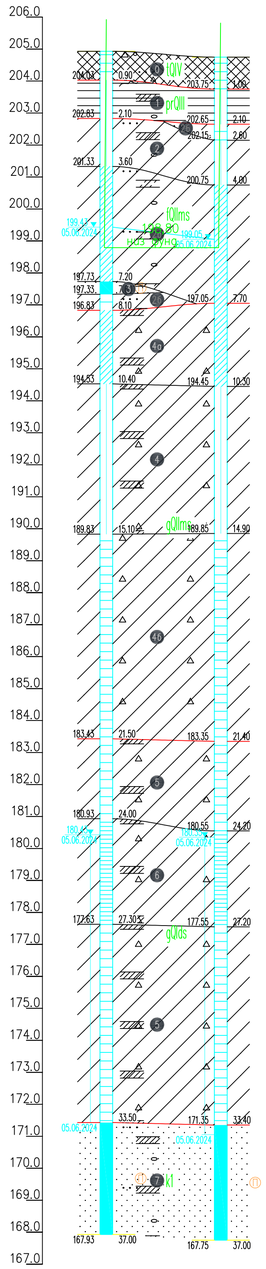
						Шифр: ГКО–209/24 (687–02–24)–ИГИ
						Объект: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцова, ул.Маршала Бирюзова
Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата	
Геолог		Дорохин			07.24	Инженерно–геологический разрезы по линиям VII–VII, VIII–VIII
Вед. геолог		Макарова			07.24	
Гл. инженер		Домахин			07.24	

Стадия	Лист	Листов
ПД	3	5

Масштаб:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

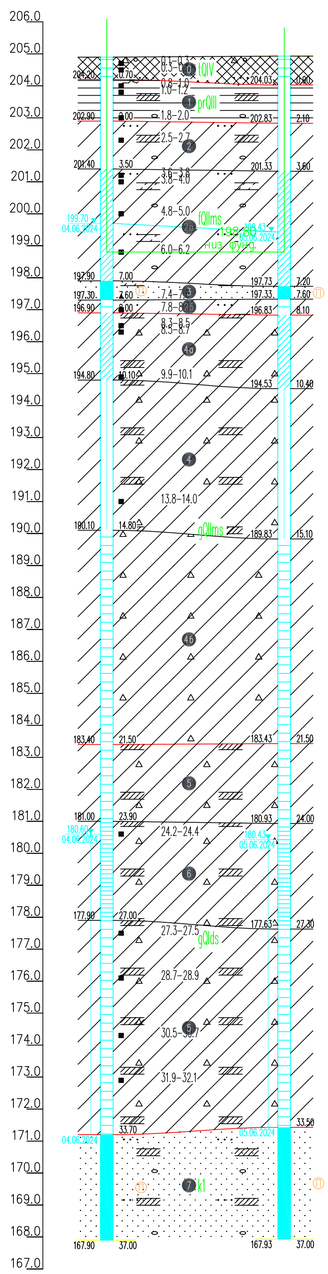
ООО "Центр ГеоКад"

Инженерно–геологический разрез
по линии IX–IX



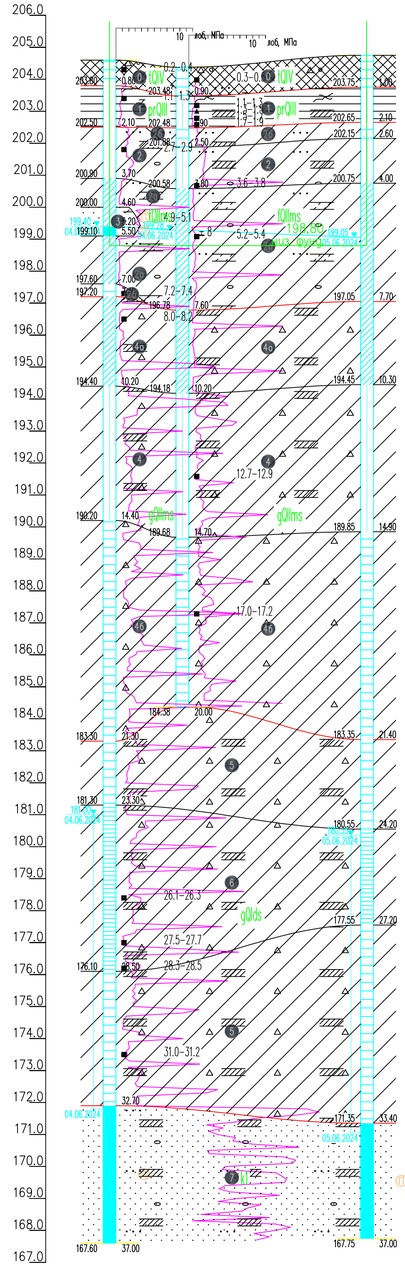
Наименование и N выработки	СКВ 16		СКВ 17
Абс. отм. устья, м	204.9		204.8
Расстояние, м		17.9	

Инженерно–геологический разрез
по линии X–X



Наименование и N выработки	СКВ 6		СКВ 16
Абс. отм. устья, м	204.9		204.9
Расстояние, м		27.7	

Инженерно–геологический разрез
по линии XI–XI



Наименование и N выработки	СКВ 7	СКВ 8		СКВ 17
Абс. отм. устья, м	204.6	204.4		204.8
Расстояние, м		11.4	28.9	

Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Геолог		Дорохин			07.24
Вед. геолог		Макарова			07.24
Гл. инженер		Домахин			07.24

Шифр: ГКО–209/24 (687–02–24)–ИГИ

Объект: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Бирюзова

Инженерно–геологический разрезы по линиям IX–IX, X–X, XI–XI

Стадия	Лист	Листов
ПД	4	5

Масштаб:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100

ООО "Центр ГеоКад"

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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Насыпь– Суглинок, темно–коричневый, слабоуплотненный, полутврд., загрязненный, с частыми прослоями песка пылеватого, с вкл. мусора строй.–бытового, щебня, tQIV

Глина серо–коричневая, тугоплст., трещиноватая, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв., с редким вкл. гальки, гравия, prQIII

Суглинок светло–коричневый, тугоплст., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms

Суглинок светло–коричневый, мягкоплст., с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms

Суглинок светло–коричневый, полутврд., с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт., с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms

Песок пылеватый светло–коричневый, средней плотности, маловлжн., влажный, водонасыщ., с редкими прослоями супеси пластичной, с редким вкл. гальки, гравия, fQIIms

Суглинок красновато–коричневый, тугоплст., с прослоями суглинка полутв., с вкл. до 25% щебня, дресвы, опесчаненный, gQIIms

Суглинок красновато–коричневый, мягкоплст., с прослоями суглинка тугопласт., с вкл. до 25% щебня, дресвы, опесчаненный, gQIIms

Суглинок красновато–коричневый, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы, опесчаненный, gQIIms

Суглинок темно–коричневый, полутврд., с частыми прослоями суглинка твердого, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, опесчаненный, gQIds

Суглинок темно–коричневый, твердый, с частыми прослоями суглинка полутв., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, опесчаненный, gQIds

Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщ., с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., с редким вкл. гальки, гравия, k1

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 — номер скважины

142.90 — абс. отметка устья, м

142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

132.34 / 01.05.07 — абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м; дата замера

ГРАНИЦЫ

- стратиграфическая
- литологическая
- график стат. зондирования
- низ фундамента
- водопровод, канализация, теплосеть

1 Номер инженерно–геологического элемента (ИГЭ)

П песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	маловлажный
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	влажный
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенный

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Формат А3

Шифр: ГКО–209/24 (687–02–24)–ИГИ

Объект: Многоэтажный жилой комплекс, по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Маршала Бирюзова

Изм.	Кол. уч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Геолог		Дорохин			07.24
Вед. геолог		Макарова			07.24
Гл. инженер		Домахин			07.24

Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
ПД	5	5

ООО "Центр ГеоКад"

Описание выработки скв. N 1

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой Ø135 мм

Абс.отм. 204.59 м
Глубина 32.00 м
Дата бурения: 03.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	204.09	0.50	0.50	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.59	2.00	1.50	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	201.59	3.00	1.00	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	201.09	3.50	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	199.99	4.60	1.10	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
		198.79	5.80	1.20	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
		198.29	6.30	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, влажный, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности	6.30	6.30
	3	197.69	6.90	0.60	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ,, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	196.99	7.60	0.70	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
fQIIms	2б	195.09	9.50	1.90	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4а	193.39	11.20	1.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.39	15.20	4.00	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	182.59	22.00	6.80	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	6	179.99	24.60	2.60	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
	5	177.79	26.80	2.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		
	6	174.29	30.30	3.50	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	172.59	32.00	1.70	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		

Точка статического зондирования 1

Дата испытания: 04.06.2024
Зонд 2 Ø36
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

q	f	h
0.90	56.00	0.50
0.90	57.00	0.70
0.70	57.00	0.90
0.60	60.00	1.10
0.70	58.00	1.30
1.10	67.00	1.50
0.80	69.00	1.70
0.70	67.00	1.90
2.20	70.00	2.10
2.10	75.00	2.30
2.20	73.00	2.50
2.80	65.00	2.70
2.10	108.00	2.90
6.20	194.00	3.10
5.60	239.00	3.30
3.40	67.00	3.50
1.20	66.00	3.70
1.20	87.00	3.90
1.00	79.00	4.10
0.90	68.00	4.30
0.70	76.00	4.50
16.60	282.00	4.70
6.20	217.00	4.90
8.30	248.00	5.10
5.20	240.00	5.30
5.50	261.00	5.50
3.90	220.00	5.70
9.50	230.00	5.90
9.80	196.00	6.10
7.00	202.00	6.30
3.50	225.00	6.50
3.50	241.00	6.70
5.40	205.00	6.90
1.00	83.00	7.10
1.10	67.00	7.30
0.50	61.00	7.50
1.20	94.00	7.70
1.10	87.00	7.90
2.00	123.00	8.10
1.20	99.00	8.30
1.10	101.00	8.50
1.60	96.00	8.70
1.60	113.00	8.90
12.90	187.00	9.10
1.80	108.00	9.30
1.40	92.00	9.50
0.90	91.00	9.70
1.10	80.00	9.90
0.80	90.00	10.10
15.00	199.00	10.30
0.60	83.00	10.50
0.70	92.00	10.70
0.80	101.00	10.90
0.80	112.00	11.10
14.60	309.00	11.30
2.80	185.00	11.50
2.50	167.00	11.70
2.60	184.00	11.90
2.30	193.00	12.10
12.00	193.00	12.30
2.10	131.00	12.50
1.90	113.00	12.70
3.20	124.00	12.90
1.50	133.00	13.10
14.00	194.00	13.30
1.40	86.00	13.50
1.50	196.00	13.70
1.40	223.00	13.90
1.90	185.00	14.10
1.50	131.00	14.30
14.10	199.00	14.50
2.20	105.00	14.70
2.50	125.00	14.90
2.50	121.00	15.10
0.90	161.00	15.30
1.70	185.00	15.50
1.80	191.00	15.70
2.50	178.00	15.90
2.90	161.00	16.10
11.00	153.00	16.30
2.70	213.00	16.50
2.50	174.00	16.70
2.60	180.00	16.90
3.10	194.00	17.10
2.60	192.00	17.30
2.70	199.00	17.50
2.70	135.00	17.70
1.50	128.00	17.90
13.00	196.00	18.10
19.50	189.00	18.30
3.20	180.00	18.50
3.20	180.00	18.70
14.30	186.00	18.90
2.80	178.00	19.10
2.40	178.00	19.30
2.50	128.00	19.50
18.00	193.00	19.70
3.80	149.00	19.90
1.80	122.00	20.10
1.50	133.00	20.30
1.30	139.00	20.50
1.70	131.00	20.70
12.30	188.00	20.90
1.20	114.00	21.10
1.30	134.00	21.30
2.30	133.00	21.50
2.20	124.00	21.70
2.80	148.00	21.90
2.80	193.00	22.10
2.50	183.00	22.30
4.30	200.00	22.50
2.70	177.00	22.70
2.70	158.00	22.90
5.00	172.00	23.10
1.70	175.00	23.30
1.80	178.00	23.50
1.80	150.00	23.70
1.90	212.00	23.90
16.10	183.00	24.10
3.40	150.00	24.30
4.40	205.00	24.50
4.00	155.00	24.70
3.40	180.00	24.90
2.60	187.00	25.10
16.40	224.00	25.30
3.20	146.00	25.50
2.30	159.00	25.70
2.30	143.00	25.90
18.60	239.00	26.10
3.50	214.00	26.30
3.50	241.00	26.50
2.70	141.00	26.70
2.20	181.00	26.90
2.30	203.00	27.10
2.40	169.00	27.30
1.70	181.00	27.50
1.90	181.00	27.70
15.10	232.00	27.90
3.50	208.00	28.10
3.90	180.00	28.30
2.10	137.00	28.50
17.10	191.00	28.70
1.30	150.00	28.90
2.20	149.00	29.10
1.70	160.00	29.30
1.90	155.00	29.50
2.40	170.00	29.70
1.90	152.00	29.90
1.70	144.00	30.10
1.00	149.00	30.30
1.10	149.00	30.50
1.70	161.00	30.90
1.10	153.00	31.10
1.20	142.00	31.30
3.20	177.00	31.50
1.80	209.00	31.70
1.70	204.00	31.90

Описание выработки скв. N 1

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой Ø135 мм

Абс.отм. 204.59 м
Глубина 32.00 м
Дата бурения: 03.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	204.09	0.50	0.50	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.59	2.00	1.50	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	201.59	3.00	1.00	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	201.09	3.50	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	199.99	4.60	1.10	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
		198.79	5.80	1.20	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
		198.29	6.30	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, влажный, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности	6.30	6.30
	3	197.69	6.90	0.60	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ,, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	196.99	7.60	0.70	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
fQIIms	2б	195.09	9.50	1.90	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4а	193.39	11.20	1.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.39	15.20	4.00	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	182.59	22.00	6.80	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	6	179.99	24.60	2.60	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
	5	177.79	26.80	2.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		
	6	174.29	30.30	3.50	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	172.59	32.00	1.70	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		

Точка статического зондирования 1

Дата испытания: 04.06.2024
Зонд 2 Ø36
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

q	f	h
0.90	56.00	0.50
0.90	57.00	0.70
0.70	57.00	0.90
0.60	60.00	1.10
0.70	58.00	1.30
1.10	67.00	1.50
0.80	69.00	1.70
0.70	67.00	1.90
2.20	70.00	2.10
2.10	75.00	2.30
2.20	73.00	2.50
2.80	65.00	2.70
2.10	108.00	2.90
6.20	194.00	3.10
5.60	239.00	3.30
3.40	67.00	3.50
1.20	66.00	3.70
1.20	87.00	3.90
1.00	79.00	4.10
0.90	68.00	4.30
0.70	76.00	4.50
16.60	282.00	4.70
6.20	217.00	4.90
8.30	248.00	5.10
5.20	240.00	5.30
5.50	261.00	5.50
3.90	220.00	5.70
9.50	230.00	5.90
9.80	196.00	6.10
7.00	202.00	6.30
3.50	225.00	6.50
3.50	241.00	6.70
5.40	205.00	6.90
1.00	83.00	7.10
1.10	67.00	7.30
0.50	61.00	7.50
1.20	94.00	7.70
1.10	87.00	7.90
2.00	123.00	8.10
1.20	99.00	8.30
1.10	101.00	8.50
1.60	96.00	8.70
1.60	113.00	8.90
12.90	187.00	9.10
1.80	108.00	9.30
1.40	92.00	9.50
0.90	91.00	9.70
1.10	80.00	9.90
0.80	90.00	10.10
15.00	199.00	10.30
0.60	83.00	10.50
0.70	92.00	10.70
0.80	101.00	10.90
0.80	112.00	11.10
14.60	309.00	11.30
2.80	185.00	11.50
2.50	167.00	11.70
2.60	184.00	11.90
2.30	193.00	12.10
12.00	193.00	12.30
2.10	131.00	12.50
1.90	113.00	12.70
3.20	124.00	12.90
1.50	133.00	13.10
14.00	194.00	13.30
1.40	86.00	13.50
1.50	196.00	13.70
1.40	223.00	13.90
1.90	185.00	14.10
1.50	131.00	14.30
14.10	199.00	14.50
2.20	105.00	14.70
2.50	125.00	14.90
2.50	121.00	15.10
0.90	161.00	15.30
1.70	185.00	15.50
1.80	191.00	15.70
2.50	178.00	15.90
2.90	161.00	16.10
11.00	153.00	16.30
2.70	213.00	16.50
2.50	174.00	16.70
2.60	180.00	16.90
3.10	194.00	17.10
2.60	192.00	17.30
2.70	199.00	17.50
2.70	135.00	17.70
1.50	128.00	17.90
13.00	196.00	18.10
19.50	189.00	18.30
3.20	180.00	18.50
3.20	180.00	18.70
14.30	186.00	18.90
2.80	178.00	19.10
2.40	178.00	19.30
2.50	128.00	19.50
18.00	193.00	19.70
3.80	149.00	19.90
1.80	122.00	20.10
1.50	133.00	20.30
1.30	139.00	20.50
1.70	131.00	20.70
12.30	188.00	20.90
1.20	114.00	21.10
1.30	134.00	21.30
2.30	133.00	21.50
2.20	124.00	21.70
2.80	148.00	21.90
2.80	193.00	22.10
2.50	183.00	22.30
4.30	200.00	22.50
2.70	177.00	22.70
2.70	158.00	22.90
5.00	172.00	23.10
1.70	175.00	23.30
1.80	178.00	23.50
1.80	150.00	23.70
1.90	212.00	23.90
16.10	183.00	24.10
3.40	150.00	24.30
4.40	205.00	24.50
4.00	155.00	24.70
3.40	180.00	24.90
2.60	187.00	25.10
16.40	224.00	25.30
3.20	146.00	25.50
2.30	159.00	25.70
2.30	143.00	25.90
18.60	239.00	26.10
3.50	214.00	26.30
3.50	241.00	26.50
2.70	141.00	26.70
2.20	181.00	26.90
2.30	203.00	27.10
2.40	169.00	27.30
1.70	181.00	27.50
1.90	181.00	27.70
15.10	232.00	27.90
3.50	208.00	28.10
3.90	180.00	28.30
2.10	137.00	28.50
17.10	191.00	28.70
1.30	150.00	28.90
2.20	149.00	29.10
1.70	160.00	29.30
1.90	155.00	29.50
2.40	170.00	29.70
1.90	152.00	29.90
1.70	144.00	30.10
1.00	149.00	30.30
1.10	149.00	30.50
1.70	161.00	30.90
1.10	153.00	31.10
1.20	142.00	31.30
3.20	177.00	31.50
1.80	209.00	31.70
1.70	204.00	31.90

Описание выработки скв. N 2

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø135 мм

Абс.отм. 204.55 м
Глубина 32.00 м
Дата бурения: 03.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	203.75	0.80	0.80	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.65	1.90	1.10	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	201.15	3.40	1.50	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	200.65	3.90	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
fQIIms	2а	196.55	8.00	4.10	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной	5.70	5.70
	2б	195.55	9.00	1.00	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4а	193.85	10.70	1.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.75	14.80	4.10	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	182.15	22.40	7.60	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	5	179.95	24.60	2.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		
	6	175.05	29.50	4.90	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	172.55	32.00	2.50	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		

Точка статического зондирования 2

Дата испытания: 04.06.2024
Зонд 2 Ø36
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.60	56.00	0.40
1.60	59.00	0.60
1.30	47.00	0.80
0.60	53.00	1.00
0.60	51.00	1.20
0.60	63.00	1.40
0.70	56.00	1.60
0.80	60.00	1.80
1.70	79.00	2.00
2.40	108.00	2.20
2.60	116.00	2.40
2.00	80.00	2.60
2.40	67.00	2.80
2.10	62.00	3.00
3.10	52.00	3.20
2.80	59.00	3.40
8.50	274.00	3.60
7.60	246.00	3.80
1.20	65.00	4.00
1.30	59.00	4.20
7.10	101.00	4.40
1.10	54.00	4.60
1.00	56.00	4.80
1.20	88.00	5.00
1.20	84.00	5.20
1.30	81.00	5.40
1.10	73.00	5.60
8.10	98.00	5.80
0.80	64.00	6.00
0.50	34.00	6.20
0.80	31.00	6.40
0.70	35.00	6.60
0.70	34.00	6.80
0.80	31.00	7.00
8.90	105.00	7.20
0.70	48.00	7.40
0.70	57.00	7.60
0.70	64.00	7.80
0.40	68.00	8.00
1.10	74.00	8.20
1.00	64.00	8.40
0.80	75.00	8.60
9.90	106.00	8.80
1.50	61.00	9.00
1.00	63.00	9.20
1.00	50.00	9.40
0.90	57.00	9.60
0.90	55.00	9.80
1.00	53.00	10.00
1.00	59.00	10.20
0.80	48.00	10.40
0.90	48.00	10.60
1.20	96.00	10.80
1.20	80.00	11.00
1.10	100.00	11.20
1.10	112.00	11.40
1.10	95.00	11.60
1.60	80.00	11.80
1.80	73.00	12.00
16.60	157.00	12.20
1.20	128.00	12.40
1.10	133.00	12.60
2.10	146.00	12.80
3.50	115.00	13.00
3.60	104.00	13.20
15.60	372.00	13.40
3.30	203.00	13.60
3.30	185.00	13.80
3.80	159.00	14.00
1.90	172.00	14.20
1.80	196.00	14.40
1.50	215.00	14.60
2.30	167.00	14.80
4.10	182.00	15.00
3.40	210.00	15.20
14.60	323.00	15.40
2.90	222.00	15.60
1.90	232.00	15.80
1.80	164.00	16.00
1.60	186.00	16.20
1.70	168.00	16.40
1.40	121.00	16.60
1.50	116.00	16.80
1.90	132.00	17.00
1.70	188.00	17.20
1.90	200.00	17.40
3.40	181.00	17.60
2.90	153.00	17.80
2.70	146.00	18.00
2.10	174.00	18.20
1.90	185.00	18.40
1.90	159.00	18.60
12.60	165.00	18.80
1.20	191.00	19.00
1.30	217.00	19.20
2.30	211.00	19.40
3.10	196.00	19.60
2.80	167.00	19.80
1.70	180.00	20.00
1.60	164.00	20.20
1.80	156.00	20.40
1.40	135.00	20.60
18.90	199.00	20.80
14.80	197.00	21.00
1.20	179.00	21.20
3.70	171.00	21.40
3.50	188.00	21.60
2.70	164.00	21.80
12.10	183.00	22.00
2.10	173.00	22.20
3.20	247.00	22.40
3.10	217.00	22.60
3.00	216.00	22.80
14.80	181.00	23.00
3.20	202.00	23.20
3.40	212.00	23.40
10.00	225.00	23.60
3.80	200.00	23.80
3.90	184.00	24.00
2.20	181.00	24.20
13.00	185.00	24.40
2.00	164.00	24.60
1.50	147.00	24.80
1.60	181.00	25.00
1.40	170.00	25.20
14.50	229.00	25.40
2.40	216.00	25.60
2.10	228.00	25.80
1.90	179.00	26.00
2.00	175.00	26.20
2.10	201.00	26.40
1.80	142.00	26.60
2.20	206.00	26.80
2.30	226.00	27.00
2.80	176.00	27.20
19.80	180.00	27.40
1.20	158.00	27.60
1.20	163.00	27.80
3.70	192.00	28.00
3.70	197.00	28.20
4.30	241.00	28.40
4.70	184.00	28.60
4.30	201.00	28.80
14.20	185.00	29.00
3.50	210.00	29.20
3.70	240.00	29.40
1.90	177.00	29.60
2.00	147.00	29.80
1.90	140.00	30.00
21.50	224.00	30.20
3.90	173.00	30.40
3.60	185.00	30.60
3.40	133.00	30.80
1.90	185.00	31.00
2.10	176.00	31.20
2.20	202.00	31.40
2.70	194.00	31.60
2.50	210.00	31.80

Описание выработки скв. N 3

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø135 мм

Абс.отм. 204.69 м
Глубина 20.00 м
Дата бурения: 03.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	203.99	0.70	0.70	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.69	2.00	1.30	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	200.49	4.20	2.20	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	2а	199.19	5.50	1.30	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
	3	198.69	6.00	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, влажный, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности	6.00	6.00
		198.39	6.30	0.30	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	196.29	8.40	2.10	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
fQIIms	2б	195.59	9.10	0.70	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4а	194.29	10.40	1.30	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	190.29	14.40	4.00	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	184.69	20.00	5.60	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		

Точка статического зондирования 3

Дата испытания: 02.07.2024
Зонд 2 Ø36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.60	66.00	0.60
0.80	50.00	0.80
0.80	65.00	1.00
0.80	52.00	1.20
0.90	50.00	1.40
0.50	60.00	1.60
0.60	75.00	1.80
2.20	105.00	2.00
2.20	95.00	2.20
2.60	97.00	2.40
2.50	105.00	2.60
2.50	89.00	2.80
2.50	96.00	3.00
2.80	95.00	3.20
2.30	77.00	3.40
2.60	76.00	3.60
2.70	76.00	3.80
2.70	43.00	4.00
0.90	31.00	4.20
0.80	34.00	4.40
0.50	28.00	4.60
3.60	148.00	4.80
0.90	37.00	5.00
0.90	39.00	5.20
0.80	67.00	5.40
5.10	240.00	5.60
5.80	226.00	5.80
5.60	209.00	6.00
6.20	185.00	6.20
11.00	188.00	6.40
1.00	74.00	6.60
0.90	84.00	6.80
0.80	80.00	7.00
0.70	38.00	7.20
0.80	42.00	7.40
0.70	32.00	7.60
0.90	53.00	7.80
0.90	48.00	8.00
0.60	54.00	8.20
1.90	113.00	8.40
1.80	110.00	8.60
2.50	114.00	8.80
0.90	101.00	9.00
1.00	75.00	9.20
0.90	72.00	9.40
11.00	188.00	9.60
1.10	71.00	9.80
1.20	89.00	10.00
11.00	188.00	10.20
2.80	142.00	10.40
2.70	149.00	10.60
2.80	118.00	10.80
2.60	110.00	11.00
1.60	145.00	11.20
2.90	144.00	11.40
2.50	142.00	11.60
2.40	123.00	11.80
3.20	141.00	12.00
7.40	375.00	12.20
3.20	138.00	12.40
1.70	127.00	12.60
1.60	127.00	12.80
1.50	116.00	13.00
2.90	141.00	13.20
3.00	131.00	13.40
2.30	134.00	13.60
13.20	159.00	13.80
3.30	206.00	14.00
2.20	176.00	14.20
2.10	182.00	14.40
1.90	184.00	14.60
1.50	192.00	14.80
9.40	199.00	15.00
1.80	156.00	15.20
2.30	197.00	15.40
1.50	124.00	15.60
1.40	125.00	15.80
1.90	142.00	16.00
2.10	140.00	16.20
1.90	160.00	16.40
1.60	135.00	16.60
9.30	263.00	16.80
2.50	114.00	17.00
3.40	177.00	17.20
2.10	199.00	17.40
2.40	183.00	17.60
10.60	188.00	17.80
2.20	143.00	18.00
2.30	125.00	18.20
1.50	141.00	18.40
2.50	194.00	18.60
2.40	192.00	18.80
12.00	359.00	19.00
3.70	206.00	19.20
3.50	234.00	19.40
3.20	211.00	19.60
3.60	148.00	19.80

Описание выработки скв. N 5

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой Ø135 мм

Абс.отм. 204.78 м
Глубина 37.00 м
Дата бурения: 03.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
tQIV	0	204.18	0.60	0.60	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.58	2.20	1.60	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.	1.80	1.80
	2	201.48	3.30	1.10	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	200.98	3.80	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2а	197.38	7.40	3.60	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной	4.80	4.80
fQIIms	3	196.58	8.20	0.80	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	4а	194.78	10.00	1.80	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.58	15.20	5.20	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	183.38	21.40	6.20	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	5	178.58	26.20	4.80	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого	24.30	
	6	174.38	30.40	4.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	171.88	32.90	2.50	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого	32.90	
k1	7	167.78	37.00	4.10	Песок пылеватый серый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., плотный		

Точка статического зондирования 5

Дата испытания: 04.06.2024
Зонд 2 Ø36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.10	63.00	0.60
0.70	69.00	0.80
0.80	63.00	1.00
0.70	55.00	1.20
0.70	61.00	1.40
0.60	60.00	1.60
1.00	56.00	1.80
1.10	53.00	2.00
0.90	73.00	2.20
2.60	98.00	2.40
2.90	109.00	2.60
1.80	103.00	2.80
1.90	100.00	3.00
1.90	98.00	3.20
7.20	191.00	3.40
9.60	236.00	3.60
3.70	82.00	3.80
0.80	78.00	4.00
0.70	87.00	4.20
0.80	97.00	4.40
0.60	81.00	4.60
0.90	75.00	4.80
0.90	83.00	5.00
0.80	28.00	5.20
0.60	37.00	5.40
0.70	35.00	5.60
0.40	43.00	5.80
0.60	36.00	6.00
0.50	33.00	6.20
0.80	60.00	6.40
0.60	65.00	6.60
0.60	73.00	6.80
0.80	59.00	7.00
1.10	67.00	7.20
1.20	58.00	7.40
4.40	264.00	7.60
6.10	234.00	7.80
6.10	253.00	8.00
22.60	180.00	8.20
1.00	74.00	8.40
1.10	83.00	8.60
1.20	101.00	8.80
0.60	78.00	9.00
0.60	88.00	9.20
0.80	103.00	9.40
0.70	51.00	9.60
0.70	49.00	9.80
1.00	69.00	10.00
12.20	187.00	10.20
1.20	87.00	10.40
1.30	93.00	10.60
1.20	84.00	10.80
1.00	79.00	11.00
1.00	80.00	11.20
1.00	90.00	11.40
13.40	188.00	11.60
1.90	174.00	11.80
2.70	196.00	12.00
2.60	187.00	12.20
3.70	203.00	12.40
1.30	202.00	12.60
1.30	207.00	12.80
2.80	173.00	13.00
1.50	179.00	13.20
20.90	187.00	13.40
1.60	115.00	13.60
2.80	115.00	13.80
2.90	117.00	14.00
2.10	112.00	14.20
3.30	186.00	14.40
12.80	293.00	14.60
3.00	172.00	14.80
3.30	172.00	15.00
1.60	188.00	15.20
14.20	188.00	15.40
3.10	194.00	15.60
3.00	169.00	15.80
2.10	243.00	16.00
4.00	202.00	16.20
15.20	154.00	16.40
2.50	231.00	16.60
1.50	205.00	16.80
1.30	202.00	17.00
2.90	214.00	17.20
3.40	191.00	17.40
3.40	201.00	17.60
2.70	182.00	17.80
3.30	175.00	18.00
2.90	153.00	18.20
2.90	193.00	18.40
1.40	150.00	18.60
1.40	133.00	18.80
1.30	223.00	19.00
3.20	199.00	19.20
3.10	177.00	19.40
17.60	243.00	19.60
1.20	185.00	19.80
1.10	171.00	20.00
1.20	126.00	20.20
2.00	139.00	20.40
2.10	149.00	20.60
1.40	181.00	20.80
1.10	166.00	21.00
1.10	174.00	21.20
2.00	137.00	21.40
16.10	226.00	21.60
1.90	134.00	21.80
2.30	131.00	22.00
2.50	130.00	22.20
2.30	133.00	22.40
22.30	250.00	22.60
1.60	153.00	22.80
1.60	136.00	23.00
1.90	115.00	23.20
2.30	143.00	23.40
2.60	128.00	23.60
18.40	202.00	23.80
4.00	217.00	24.00
3.60	219.00	24.20
3.20	162.00	24.40
1.90	198.00	24.60
2.00	219.00	24.80
2.20	173.00	25.00
3.80	200.00	25.20
3.80	201.00	25.40
13.70	185.00	25.60
2.80	193.00	25.80
3.20	167.00	26.00
2.70	166.00	26.20
3.40	166.00	26.40
3.50	168.00	26.60
20.40	219.00	26.80
4.30	200.00	27.00
4.40	187.00	27.20
3.90	180.00	27.40
2.20	168.00	27.60
2.30	184.00	27.80
3.80	212.00	28.00
1.70	154.00	28.20
1.70	172.00	28.40
1.50	185.00	28.60
4.40	165.00	28.80
4.70	177.00	29.00
1.60	218.00	29.20
16.60	163.00	29.40
5.20	204.00	29.60
1.40	151.00	29.80
1.60	182.00	30.00
1.80	191.00	30.20
2.00	156.00	30.40
2.20	156.00	30.60
2.50	164.00	30.80
18.70	185.00	31.00
2.10	153.00	31.20
2.00	143.00	31.40
0.90	131.00	31.60
1.50	212.00	31.80
1.60	201.00	32.00
12.60	181.00	32.20
1.50	141.00	32.40
1.60	162.00	32.60
1.10	121.00	32.80
20.10	191.00	33.00
21.30	183.00	33.20
18.00	174.00	33.40
22.10	165.00	33.60
22.10	189.00	33.80
15.00	230.00	34.00
15.60	194.00	34.20
17.60	210.00	34.40
22.90	192.00	34.60
21.60	222.00	34.80
22.40	199.00	35.00
19.60	207.00	35.20
12.70	166.00	35.40
14.50	168.00	35.60
17.50	160.00	35.80
21.70	174.00	36.00
19.10	199.00	36.20
25.10	229.00	36.40
16.70	208.00	36.60
15.50	178.00	36.80

Описание выработки скв. N 7

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø135 мм

Абс.отм. 204.60 м
Глубина 37.00 м
Дата бурения: 04.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	203.80	0.80	0.80	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.50	2.10	1.30	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	200.90	3.70	1.60	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	2а	200.00	4.60	0.90	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
	3	199.40	5.20	0.60	Песок пылеватый светло-коричневый, влажный, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности	5.20	5.20
		199.10	5.50	0.30	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ,, с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
fQIIms	2а	197.60	7.00	1.50	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
	2б	197.20	7.40	0.40	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4а	194.40	10.20	2.80	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	190.20	14.40	4.20	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	183.30	21.30	6.90	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	5	181.30	23.30	2.00	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		
	6	176.10	28.50	5.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		23.60
gQIds	5	171.80	32.80	4.30	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		32.80
k1	7	167.60	37.00	4.20	Песок пылеватый серый, водонасыщ,, с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., плотный		

Точка статического зондирования 7

Дата испытания: 05.06.2024
Зонд 2 Ø36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

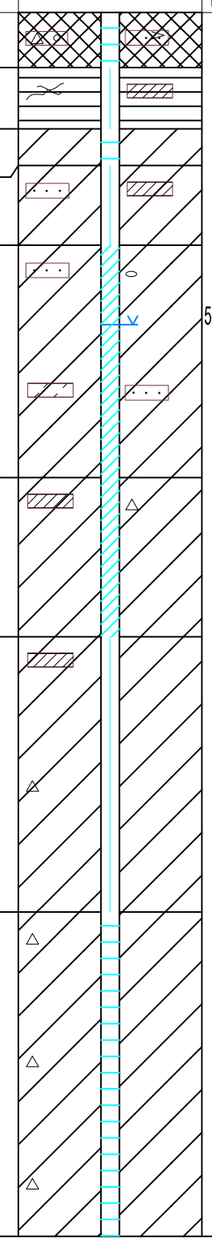
q	f	h
1.50	56.00	0.70
0.90	45.00	0.90
1.00	48.00	1.10
0.70	53.00	1.30
0.70	48.00	1.50
0.90	47.00	1.70
0.50	58.00	1.90
1.80	41.00	2.10
1.80	35.00	2.30
1.70	34.00	2.50
1.50	35.00	2.70
1.70	45.00	2.90
2.40	39.00	3.10
2.60	43.00	3.30
2.20	39.00	3.50
1.60	35.00	3.70
0.90	27.00	3.90
0.80	24.00	4.10
0.50	27.00	4.30
0.50	24.00	4.50
3.10	66.00	4.70
3.30	88.00	4.90
3.00	79.00	5.10
3.50	88.00	5.30
4.20	77.00	5.50
0.60	24.00	5.70
11.50	59.00	5.90
0.50	24.00	6.10
0.50	22.00	6.30
0.60	20.00	6.50
0.40	27.00	6.70
0.40	28.00	6.90
1.10	153.00	7.10
1.30	136.00	7.30
0.90	96.00	7.50
11.50	218.00	7.70
0.60	110.00	7.90
0.50	101.00	8.10
0.60	102.00	8.30
1.20	102.00	8.50
1.30	100.00	8.70
0.70	74.00	8.90
0.70	76.00	9.10
0.80	80.00	9.30
13.30	190.00	9.50
0.90	88.00	9.70
1.00	87.00	9.90
0.90	107.00	10.10
2.00	170.00	10.30
1.90	190.00	10.50
16.90	186.00	10.70
3.40	181.00	10.90
3.30	183.00	11.10
1.40	108.00	11.30
1.10	94.00	11.50
1.10	83.00	11.70
1.60	167.00	11.90
2.10	202.00	12.10
16.70	193.00	12.30
1.70	164.00	12.50
2.40	156.00	12.70
2.40	138.00	12.90
2.50	139.00	13.10
1.50	148.00	13.30
10.50	196.00	13.50
2.50	141.00	13.70
2.10	137.00	13.90
2.00	131.00	14.10
3.50	151.00	14.30
3.40	179.00	14.50
3.90	188.00	14.70
1.10	167.00	14.90
3.60	165.00	15.10
3.90	164.00	15.30
2.80	165.00	15.50
3.40	186.00	15.70
3.90	213.00	15.90
10.50	239.00	16.10
1.50	165.00	16.30
1.60	187.00	16.50
1.20	158.00	16.70
1.80	203.00	16.90
1.80	183.00	17.10
19.70	165.00	17.30
2.40	170.00	17.50
2.30	172.00	17.70
3.70	169.00	17.90
3.90	165.00	18.10
4.40	147.00	18.30
3.30	191.00	18.50
2.10	215.00	18.70
2.30	227.00	18.90
1.80	152.00	19.10
1.20	140.00	19.30
1.30	129.00	19.50
1.40	183.00	19.70
2.80	210.00	19.90
3.20	184.00	20.10
2.10	207.00	20.30
2.20	124.00	20.50
2.00	141.00	20.70
1.70	124.00	20.90
3.00	219.00	21.10
3.10	189.00	21.30
15.60	153.00	21.50
3.50	213.00	21.70
3.80	233.00	21.90
2.10	177.00	22.10
1.70	126.00	22.30
1.80	112.00	22.50
12.90	190.00	22.70
2.10	182.00	22.90
2.00	179.00	23.10
1.70	158.00	23.30
1.60	170.00	23.50
17.20	193.00	23.70
4.60	187.00	23.90
3.70	213.00	24.10
3.20	218.00	24.30
2.20	191.00	24.50
2.50	194.00	24.70
2.40	207.00	24.90
2.40	204.00	25.10
15.90	187.00	25.30
2.10	174.00	25.50
2.00	205.00	25.70
2.00	162.00	25.90
2.00	182.00	26.10
3.90	206.00	26.30
2.50	222.00	26.50
2.70	191.00	26.70
2.80	175.00	26.90
16.60	246.00	27.10
3.00	252.00	27.30
1.20	152.00	27.50
1.20	167.00	27.70
19.20	186.00	27.90
1.50	151.00	28.10
3.80	211.00	28.30
2.40	157.00	28.50
2.40	158.00	28.70
3.00	177.00	28.90
2.60	173.00	29.10
2.60	203.00	29.30
2.70	200.00	29.50
13.00	266.00	29.70
1.60	174.00	29.90
1.10	178.00	30.10
1.00	167.00	30.30
3.60	152.00	30.50
1.90	193.00	30.70
2.10	166.00	30.90
1.80	205.00	31.10
2.10	215.00	31.30
1.90	210.00	31.50
4.10	207.00	31.70
3.40	192.00	31.90
3.30	180.00	32.10
14.20	252.00	32.30
3.20	186.00	32.50
3.50	208.00	32.70
31.80	156.00	32.90
21.60	225.00	33.10
14.20	250.00	33.30
14.50	221.00	33.50
18.70	183.00	33.70
21.30	206.00	33.90
14.30	204.00	34.10
26.10	255.00	34.30
27.60	235.00	34.50
16.60	174.00	34.70
25.90	211.00	34.90
26.40	193.00	35.10
16.10	200.00	35.30
25.60	199.00	35.50
16.00	195.00	35.70
20.60	193.00	35.90
13.30	191.00	36.10
12.00	199.00	36.30
27.30	217.00	36.50
21.60	210.00	36.70
22.00	225.00	36.90

Описание выработки скв. N 8

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой Ø135 мм

Абс.отм. 204.38 м
Глубина 20.00 м
Дата бурения: 04.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
tQIV	0	203.48	0.90	0.90	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.48	1.90	1.00	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2б	201.88	2.50	0.60	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	2	200.58	3.80	1.30	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
fQIIms	2а	196.78	7.60	3.80	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной	5.10	5.10
	4а	194.18	10.20	2.60	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.68	14.70	4.50	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	184.38	20.00	5.30	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		



Точка статического зондирования 8

Дата испытания: 02.07.2024
Зонд 2 Ø36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.00	67.00	0.40
0.90	65.00	0.60
2.10	53.00	0.80
0.90	58.00	1.00
1.00	52.00	1.20
0.60	50.00	1.40
0.50	51.00	1.60
0.50	47.00	1.80
1.30	67.00	2.00
1.20	71.00	2.20
1.30	61.00	2.40
2.30	47.00	2.60
2.60	35.00	2.80
2.40	37.00	3.00
2.20	41.00	3.20
2.40	37.00	3.40
14.70	438.00	3.60
0.70	22.00	3.80
0.70	23.00	4.00
0.60	23.00	4.20
0.90	22.00	4.40
0.70	23.00	4.60
0.80	22.00	4.80
0.50	21.00	5.00
1.00	77.00	5.20
1.00	83.00	5.40
0.60	47.00	5.60
1.00	53.00	5.80
1.10	60.00	6.00
1.00	72.00	6.20
0.60	85.00	6.40
0.50	83.00	6.60
1.20	77.00	6.80
1.00	78.00	7.00
1.10	79.00	7.20
0.80	83.00	7.40
0.70	77.00	7.60
0.60	69.00	7.80
0.60	86.00	8.00
0.90	84.00	8.20
0.90	75.00	8.40
0.70	53.00	8.60
0.80	56.00	8.80
0.90	50.00	9.00
0.90	84.00	9.20
1.00	89.00	9.40
3.00	182.00	9.60
0.70	57.00	9.80
0.60	45.00	10.00
1.90	77.00	10.20
1.80	81.00	10.40
1.10	90.00	10.60
1.00	81.00	10.80
4.40	199.00	11.00
6.80	183.00	11.20
1.10	102.00	11.40
1.80	148.00	11.60
1.20	137.00	11.80
1.10	132.00	12.00
1.20	145.00	12.20
1.50	208.00	12.40
1.50	211.00	12.60
1.00	81.00	12.80
7.00	185.00	13.00
1.90	84.00	13.20
2.00	220.00	13.40
2.40	169.00	13.60
2.20	185.00	13.80
12.40	277.00	14.00
2.00	152.00	14.20
1.80	174.00	14.40
1.30	92.00	14.60
1.60	132.00	14.80
1.80	121.00	15.00
1.50	142.00	15.20
5.00	187.00	15.40
1.40	144.00	15.60
1.70	140.00	15.80
7.10	187.00	16.00
1.50	170.00	16.20
2.60	164.00	16.40
3.50	204.00	16.60
3.90	222.00	16.80
2.10	165.00	17.00
2.60	189.00	17.20
2.70	206.00	17.40
1.80	139.00	17.60
2.10	152.00	17.80
4.80	195.00	18.00
1.60	210.00	18.20
2.20	182.00	18.40
2.00	203.00	18.60
1.90	164.00	18.80
2.60	156.00	19.00
7.40	368.00	19.20
3.30	133.00	19.40
2.40	192.00	19.60
2.40	210.00	19.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

Описание выработки скв. N 11

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø135 мм

Абс.отм. 203.96 м
Глубина 37.00 м
Дата бурения: 05.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	0	203.16	0.80	0.80	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.06	1.90	1.10	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2б	201.06	2.90	1.00	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	2	199.96	4.00	1.10	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	199.36	4.60	0.60	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2	198.16	5.80	1.20	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.	5.10	5.10
fQIIms	2а	197.16	6.80	1.00	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
	4а	193.86	10.10	3.30	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	190.16	13.80	3.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	183.36	20.60	6.80	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	5	179.26	24.70	4.10	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого	22.70	
	6	176.06	27.90	3.20	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	170.06	33.90	6.00	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого	33.90	
k1	7	166.96	37.00	3.10	Песок пылеватый серый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка мелкого, с редкими прослоями суглинка полутв., плотный		

Точка статического зондирования 11

Дата испытания: 06.06.2024
Зонд 2 Ø36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.60	57.00	0.50
1.40	49.00	0.70
0.70	54.00	0.90
0.80	62.00	1.10
0.70	55.00	1.30
0.50	62.00	1.50
0.80	51.00	1.70
1.30	73.00	1.90
1.50	81.00	2.10
1.20	70.00	2.30
1.10	66.00	2.50
0.90	57.00	2.70
1.30	66.00	2.90
1.90	39.00	3.10
1.60	36.00	3.30
1.70	43.00	3.50
1.50	41.00	3.70
9.90	82.00	3.90
3.80	74.00	4.10
3.00	77.00	4.30
3.30	79.00	4.50
2.00	35.00	4.70
2.00	38.00	4.90
12.10	85.00	5.10
2.40	35.00	5.30
2.40	31.00	5.50
1.60	39.00	5.70
0.70	28.00	5.90
0.80	25.00	6.10
1.00	25.00	6.30
0.60	23.00	6.50
0.60	21.00	6.70
0.90	46.00	6.90
1.00	46.00	7.10
0.90	46.00	7.30
1.10	66.00	7.50
0.80	48.00	7.70
0.80	41.00	7.90
12.10	170.00	8.10
1.10	92.00	8.30
1.20	93.00	8.50
1.10	119.00	8.70
1.20	92.00	8.90
1.20	84.00	9.10
0.60	102.00	9.30
1.00	49.00	9.50
0.90	56.00	9.70
0.70	49.00	9.90
1.10	90.00	10.10
2.20	146.00	10.30
2.60	139.00	10.50
3.40	157.00	10.70
3.80	177.00	10.90
2.50	170.00	11.10
1.70	97.00	11.30
1.70	98.00	11.50
1.50	104.00	11.70
1.90	100.00	11.90
2.10	102.00	12.10
1.40	101.00	12.30
1.60	98.00	12.50
1.60	86.00	12.70
3.20	155.00	12.90
2.00	205.00	13.10
1.80	201.00	13.30
14.00	183.00	13.50
2.60	184.00	13.70
1.40	225.00	13.90
1.40	181.00	14.10
3.80	180.00	14.30
4.40	203.00	14.50
3.80	219.00	14.70
2.10	122.00	14.90
1.80	111.00	15.10
1.30	145.00	15.30
2.10	130.00	15.50
2.10	113.00	15.70
1.40	155.00	15.90
1.70	136.00	16.10
1.60	136.00	16.30
1.20	138.00	16.50
1.80	204.00	16.70
12.80	194.00	16.90
2.80	222.00	17.10
2.10	157.00	17.30
1.80	134.00	17.50
12.80	194.00	17.70
2.80	191.00	17.90
2.60	217.00	18.10
2.50	186.00	18.30
1.90	195.00	18.50
2.20	168.00	18.70
14.30	192.00	18.90
3.20	198.00	19.10
3.60	184.00	19.30
1.70	220.00	19.50
1.80	133.00	19.70
2.00	121.00	19.90
1.50	150.00	20.10
2.10	130.00	20.30
2.00	118.00	20.50
12.80	172.00	20.70
2.20	188.00	20.90
2.30	209.00	21.10
2.20	192.00	21.30
11.60	192.00	21.50
2.00	164.00	21.70
1.40	174.00	21.90
17.40	195.00	22.10
1.30	158.00	22.30
1.10	194.00	22.50
3.70	156.00	22.70
3.30	157.00	22.90
3.20	226.00	23.10
16.80	192.00	23.30
17.50	195.00	23.50
1.90	203.00	23.70
1.20	147.00	23.90
1.30	125.00	24.10
13.40	182.00	24.30
2.70	195.00	24.50
2.60	191.00	24.70
3.00	202.00	24.90
3.40	208.00	25.10
17.10	210.00	25.30
3.40	235.00	25.50
2.10	205.00	25.70
2.20	216.00	25.90
3.70	241.00	26.10
4.50	178.00	26.30
4.50	187.00	26.50
1.90	224.00	26.70
18.70	248.00	26.90
4.30	232.00	27.10
4.40	172.00	27.30
4.10	173.00	27.50
19.30	199.00	27.70
3.80	177.00	27.90
3.40	193.00	28.10
16.30	239.00	28.30
1.30	180.00	28.50
3.80	161.00	28.70
3.30	148.00	28.90
1.20	156.00	29.10
16.30	186.00	29.30
1.40	147.00	29.50
1.80	117.00	29.70
1.20	135.00	29.90
1.20	136.00	30.10
2.60	238.00	30.30
3.50	188.00	30.50
3.70	206.00	30.70
1.60	175.00	30.90
3.40	188.00	31.10
3.80	179.00	31.30
13.50	181.00	31.50
3.70	208.00	31.70
3.90	201.00	31.90
3.20	173.00	32.10
3.40	173.00	32.30
15.10	197.00	32.50
2.00	160.00	32.70
3.90	151.00	32.90
3.80	172.00	33.10
1.70	159.00	33.30
2.80	160.00	33.50
17.80	195.00	33.70
1.00	127.00	33.90
17.20	214.00	34.10
16.00	232.00	34.30
15.00	184.00	34.50
19.90	183.00	34.70
21.60	195.00	34.90
19.60	168.00	35.10
14.00	187.00	35.30
12.80	211.00	35.50
15.60	198.00	35.70
20.70	200.00	35.90
21.50	211.00	36.10
26.80	263.00	36.30
29.00	229.00	36.50
13.80	274.00	36.70
14.40	221.00	36.90

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

Описание выработки скв. N 12

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

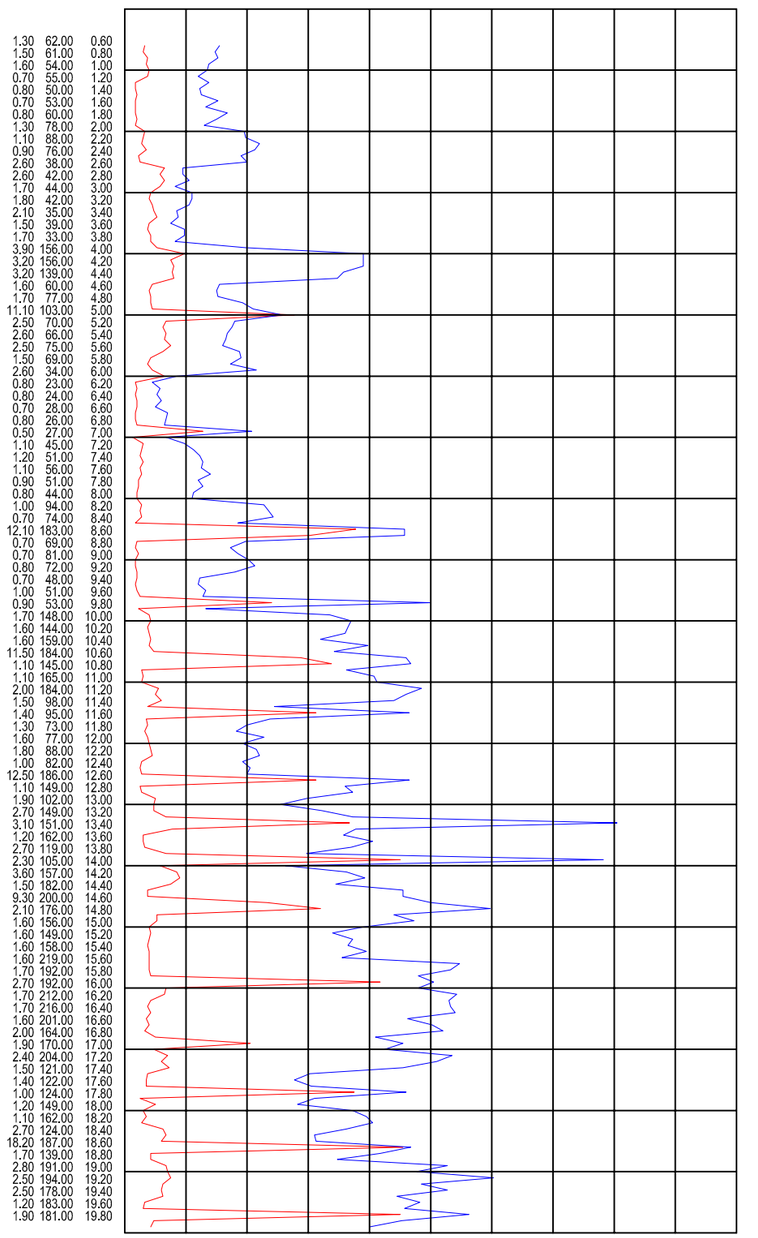
Ø135 мм

Абс.отм. 204.00 м
Глубина 20.00 м
Дата бурения: 05.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
tQIV	0	202.90	1.10	1.10	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.00	2.00	0.90	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2б	201.40	2.60	0.60	Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
	2	200.10	3.90	1.30	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	3	199.60	4.40	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, маловлжн., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности	4.90	4.90
	2	198.00	6.00	1.60	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
fQIIms	2а	196.90	7.10	1.10	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
	4а	194.20	9.80	2.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.70	14.30	4.50	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	184.00	20.00	5.70	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		

Точка статического зондирования 12

Дата испытания: 06.06.2024
Зонд 2 Ø36
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



q	f	h
1.30	62.00	0.60
1.50	61.00	0.80
1.60	54.00	1.00
0.70	55.00	1.20
0.80	50.00	1.40
0.70	53.00	1.60
0.80	60.00	1.80
1.30	78.00	2.00
1.10	88.00	2.20
0.90	76.00	2.40
2.80	38.00	2.60
2.60	42.00	2.80
1.70	44.00	3.00
1.80	42.00	3.20
2.10	35.00	3.40
1.50	39.00	3.60
1.70	33.00	3.80
3.90	156.00	4.00
3.20	156.00	4.20
3.20	139.00	4.40
1.60	60.00	4.60
1.70	77.00	4.80
11.10	103.00	5.00
2.50	70.00	5.20
2.60	66.00	5.40
2.50	75.00	5.60
1.50	69.00	5.80
2.80	34.00	6.00
0.80	23.00	6.20
0.80	24.00	6.40
0.70	28.00	6.60
0.80	26.00	6.80
0.50	27.00	7.00
1.10	45.00	7.20
1.20	51.00	7.40
1.10	56.00	7.60
0.90	51.00	7.80
0.80	44.00	8.00
1.00	94.00	8.20
0.70	74.00	8.40
12.10	183.00	8.60
0.70	69.00	8.80
0.70	81.00	9.00
0.80	72.00	9.20
0.70	48.00	9.40
1.00	51.00	9.60
0.90	53.00	9.80
1.70	148.00	10.00
1.60	144.00	10.20
1.60	159.00	10.40
11.50	184.00	10.60
1.10	145.00	10.80
1.10	165.00	11.00
2.00	184.00	11.20
1.50	98.00	11.40
1.40	95.00	11.60
1.30	73.00	11.80
1.60	77.00	12.00
1.80	88.00	12.20
1.00	82.00	12.40
12.50	186.00	12.60
1.10	149.00	12.80
1.90	102.00	13.00
2.70	149.00	13.20
3.10	151.00	13.40
1.20	162.00	13.60
2.70	119.00	13.80
2.30	105.00	14.00
3.60	157.00	14.20
1.50	182.00	14.40
9.30	200.00	14.60
2.10	176.00	14.80
1.60	156.00	15.00
1.60	149.00	15.20
1.60	158.00	15.40
1.60	219.00	15.60
1.70	192.00	15.80
2.70	192.00	16.00
1.70	212.00	16.20
1.70	216.00	16.40
1.60	201.00	16.60
2.00	164.00	16.80
1.90	170.00	17.00
2.40	204.00	17.20
1.50	121.00	17.40
1.40	122.00	17.60
1.00	124.00	17.80
1.20	149.00	18.00
1.10	162.00	18.20
2.70	124.00	18.40
18.20	187.00	18.60
1.70	139.00	18.80
2.80	191.00	19.00
2.50	194.00	19.20
2.50	178.00	19.40
1.20	183.00	19.60
1.90	181.00	19.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист

Описание выработки скв. N 14

Объект: 2607, Одинцово, жд
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø135 мм

Абс.отм. 204.34 м
Глубина 32.00 м
Дата бурения: 05.06.2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
tQIV	0	203.54	0.80	0.80	Насыпь- Суглинок, темно-коричневый, полутврд., загрязненный, с вкл. мусора строй.-бытового, щебня, с частыми прослоями песка пылеватого, слабоуплотненный		
prQIII	1	202.54	1.80	1.00	Глина серо-коричневая, тугоплст., трещиноватая, с редким вкл. гальки, гравия, с прослоями суглинка тугопласт., глины полутв.		
	2	201.04	3.30	1.50	Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка полутв.		
	2а	199.74	4.60	1.30	Суглинок светло-коричневый, мягкоплст., с редким вкл. гальки, гравия, с частыми прослоями песка пылеватого, с прослоями супеси пластичной		
		199.24	5.10	0.50	Песок пылеватый светло-коричневый, влажный, с редким вкл. гальки, гравия, с	5.10	5.10
	3	198.84	5.50	0.40	редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	2б	197.34	7.00	1.50	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности Суглинок светло-коричневый, полутврд., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями суглинка тугопласт.		
fQIIms	3	196.14	8.20	1.20	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщ., с редким вкл. гальки, гравия, с редкими прослоями супеси пластичной, средней плотности		
	4а	193.54	10.80	2.60	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, мягкоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка тугопласт.		
	4	189.34	15.00	4.20	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, тугоплст., с вкл. до 25% щебня, дресвы, с прослоями суглинка полутв.		
gQIIms	4б	183.34	21.00	6.00	Суглинок красновато-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 25% щебня, дресвы		
	5	178.44	25.90	4.90	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		
	6	174.14	30.20	4.30	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, твердый, с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка полутв.		
gQIds	5	172.34	32.00	1.80	Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. до 30% щебня известняка, дресвы, с частыми прослоями суглинка твердого		

Точка статического зондирования 14

Дата испытания: 06.06.2024
Зонд 2 Ø36
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h 0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
1.50	64.00	0.60
1.40	71.00	0.80
0.60	56.00	1.00
0.60	51.00	1.20
0.70	47.00	1.40
0.50	50.00	1.60
2.50	39.00	1.80
2.70	40.00	2.00
2.40	39.00	2.20
1.90	36.00	2.40
2.10	39.00	2.60
1.80	37.00	2.80
2.30	36.00	3.00
2.50	41.00	3.20
0.90	57.00	3.40
0.70	48.00	3.60
0.80	54.00	3.80
0.90	42.00	4.00
1.40	59.00	4.20
1.50	60.00	4.40
4.70	170.00	4.60
4.10	186.00	4.80
12.20	171.00	5.00
4.30	171.00	5.20
4.30	198.00	5.40
1.80	113.00	5.60
1.80	112.00	5.80
1.50	133.00	6.00
1.70	132.00	6.20
10.20	191.00	6.40
2.10	130.00	6.60
2.00	143.00	6.80
1.60	112.00	7.00
6.60	139.00	7.20
6.10	122.00	7.40
3.60	145.00	7.60
3.40	170.00	7.80
3.80	175.00	8.00
2.10	82.00	8.20
1.10	80.00	8.40
1.20	69.00	8.60
0.60	66.00	8.80
1.00	50.00	9.00
1.00	53.00	9.20
1.00	37.00	9.40
1.10	50.00	9.60
21.20	193.00	9.80
15.20	185.00	10.00
1.00	91.00	10.20
0.90	89.00	10.40
0.90	104.00	10.60
0.90	72.00	10.80
1.40	157.00	11.00
1.20	137.00	11.20
2.80	168.00	11.40
2.60	148.00	11.60
2.80	151.00	11.80
1.50	138.00	12.00
14.60	195.00	12.20
1.80	129.00	12.40
1.80	161.00	12.60
2.00	170.00	12.80
12.80	248.00	13.00
2.10	205.00	13.20
1.90	196.00	13.40
3.50	166.00	13.60
4.80	193.00	13.80
1.00	181.00	14.00
1.10	179.00	14.20
1.90	170.00	14.40
1.70	145.00	14.60
1.20	77.00	14.80
21.20	194.00	15.00
2.50	198.00	15.20
2.10	197.00	15.40
2.70	149.00	15.60
3.10	159.00	15.80
1.70	203.00	16.00
12.60	197.00	16.20
1.90	181.00	16.40
4.40	192.00	16.60
3.40	201.00	16.80
3.60	178.00	17.00
15.00	227.00	17.20
3.10	217.00	17.40
2.80	240.00	17.60
1.50	192.00	17.80
3.30	191.00	18.00
19.70	204.00	18.20
1.70	227.00	18.40
3.70	176.00	18.60
4.10	150.00	18.80
2.30	191.00	19.00
1.70	121.00	19.20
1.90	112.00	19.40
1.50	226.00	19.60
2.30	179.00	19.80
2.60	206.00	20.00
2.00	186.00	20.20
3.00	215.00	20.40
3.40	244.00	20.60
14.90	249.00	20.80
1.50	196.00	21.00
1.30	218.00	21.20
3.30	180.00	21.40
1.60	181.00	21.60
12.50	189.00	21.80
2.70	181.00	22.00
1.50	155.00	22.20
1.50	166.00	22.40
15.60	197.00	22.60
2.10	194.00	22.80
2.10	180.00	23.00
4.20	157.00	23.20
17.20	207.00	23.40
2.20	154.00	23.60
2.00	175.00	23.80
3.30	180.00	24.00
3.10	203.00	24.20
1.50	134.00	24.40
14.90	191.00	24.60
1.70	144.00	24.80
1.50	141.00	25.00
1.90	146.00	25.20
2.00	164.00	25.40
18.90	191.00	25.60
1.20	137.00	25.80
1.60	181.00	26.00
1.50	178.00	26.20
2.70	186.00	26.40
3.00	169.00	26.60
1.80	183.00	26.80
2.20	186.00	27.00
2.20	161.00	27.20
1.90	160.00	27.40
16.80	184.00	27.60
1.70	181.00	27.80
2.50	246.00	28.00
2.40	199.00	28.20
2.60	217.00	28.40
2.60	228.00	28.60
13.90	183.00	28.80
1.70	232.00	29.00
4.00	205.00	29.20
4.00	180.00	29.40
16.40	173.00	29.60
4.40	190.00	29.80
2.40	176.00	30.00
2.30	198.00	30.20
1.60	129.00	30.40
1.70	132.00	30.60
19.50	190.00	30.80
1.00	130.00	31.00
1.80	121.00	31.20
1.80	113.00	31.40
19.50	203.00	31.60
1.00	137.00	31.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Шифр: ГКО-209/24 (687-02-24)-ИГИ

Лист