

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ЛИПЕЦК»**

Член саморегулируемой организации "Центральное объединение
организаций по инженерным изысканиям для строительства
"Центризыскания" рег. номер СРО-И-003-14092009

Заказчик: ООО "Специализированный застройщик
"Орелстрой-ЛЗ»

"Многоэтажное многоквартирное жилое здание
с надземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке.
Надземная автостоянка"

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по материалам инженерно-геологических изысканий

1927-22-ИГИ

Стадия проектирования: П, Р

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ген. директор

Гл. инженер



Рощупкина Т.Т.

Аленкина Г.А.

Липецк 2022 г.

№ приложения	Наименование	Стр.
Текстовая часть		
1	Введение	2
2	Изученность инженерно-геологических условий	5
3	Физико-географические и техногенные условия	5
3.1	Климат	6
4	Геологическое строение	8
5	Гидрогеологические условия	10
6	Свойства грунтов	11
7	Специфические грунты	14
8	Геологические и инженерно-геологические процессы	14
9	Инженерно-геологическое районирование	15
10	Заключение	16
11	Список нормативно-технических документов	19
Текстовые приложения		
А	Выписка из реестра членов СРО	20
Б	Техническое задание	22
В	Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории	25
Г	Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов	28
Д	Ведомость скального грунта	31
Е	Результаты испытания грунта методом одноосного сжатия	32
Ж	Результаты испытания грунта методом трехосного сжатия	35
И	Таблицы результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам	71
К	Результаты химического анализа воды	83
Л	Протокол коррозионной агрессивности грунтов	86
М	Таблица результатов измерения разности потенциалов между двумя точками земли	87
Н	Таблицы значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием.	88
П	Несущая способность свай	89
Р	Каталог координат и высот геологических выработок	109
С	Краткая программа на производство инженерно-геологических изысканий	110
Т	Акт приемки инженерно-геологических работ	117
У	Заявление на регистрацию работ по инженерным изысканиям	119
Ф	Уведомление о включении специалиста в национальный реестр	120

Взам. инв. №	Подп. и дата	1927-22-ИГИ-Т						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Под-	Дата			
Инв. № подл.		Гл.инженер	Аленкина		07.22	Содержание	ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»	П,Р	1	121
		Геолог	Алексеев		07.22					

Инженерно-геологические изыскания на объекте: "Многоэтажное многоквартирное жилое здание с надземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке. Надземная автостоянка " выполнены отделом инженерно-геологических изысканий ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», согласно техническому заданию, выданному ООО «ОДСК Констракшн» (приложение Б), договор №3399-ОДСК/1927-22 от 20.05.2022 г.

Право на проведение инженерно-геологических изысканий удостоверяет выписка из реестра членов СРО № 2059 от 14.06.2022 (приложение А).

Проектом предусматривается строительство:

- надземной автостоянки, размерами в плане 50,0*90,0 м. Тип фундамента – свайный, с глубиной заложения -12,0-14,0 м;

-блочно-модульной газовой котельной, размерами в плане 6,0*12,0 м, высотой 4,0 м, количество-этажей -1. Тип фундамента-плита, с глубиной заложения –по результатам инженерных изысканий;



-площадки трубы газовой котельной, размерами в плане 2,0*2,0 м, высотой 16,0 м.Тип фундамента-плита, с глубиной заложения –по результатам инженерных изысканий;

Настоящие изыскания (заказ № 1927-22) выполнены с целью оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка и получение характеристик грунтов в связи их взаимодействия с проектируемым сооружением. Также получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия окружающей среды.

Задача изысканий – изучение геологического строения, физико-геологических и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов, их коррозионной агрессивности.

Для этого были выполнены буровые, геофизические, полевые опытные и лабораторные работы.

Буровые, геофизические работы проводились в июне 2022 года бригадой машинистов буровых установок Веретенникова Д.В, Пономарева В.Д под руководством геологов Аскарва В.С, Алексева В.Н, полевые опытные работы выполнены бригадой машиниста буровой установки Пономарева В.Д под руководством геолога Аскарва В.С. и бригадой машиниста буровой установки Веретенникова Д.В. под руководством геолога Алексева В.Н.

Взам. инв. №	Подп. и дата	1927-22-ИГИ-Т							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Гл.инженер	Аленкина		07.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		Геолог	Алексеев		07.22		П,Р	2	121
							ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»		

Пробурено 10 скважины станком УГБ-1ВС диаметром до 160 мм, глубиной до 22,0 м.

Обобщенные виды и объемы выполненных работ приведены в таблице № 1.

Результаты изысканий, выполненных по заказу №1904-22-ИГИ, выполненные ООО «ТИСИЗ-Липецк» в 2022году, частично использованы в настоящем отчете (скважины №№1,4, данные физико-механических свойств грунтов и.г.э №№1А,2А,7.

Таблица №1

№№ п/п	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5
Полевые работы				
1.	Буровые работы			Веретенников Д.В. Алексеев В.Н. Пономарев В.Д. Аскаров В.С.
1.1.	Бурение скважин d до 160 мм. глубиной до 22,0 м.	Скважина м	10 187,1	
2.	Опробование			
2.1.	Отбор проб из скважин:			
	-ненарушенной структуры	кольцо	33	
	- нарушенной структуры	проба	13	
	- нарушенной структуры на коррозионную агрессивность грунта	проба	3	
	-отбор проб воды	проба	3	
3.	Геофизические работы			Веретенников Д.В. Алексеев В.Н.
3.1.	Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	измерение	3	
4.	Полевые опытные работы			
4.1.	Статическое зондирование	точка	6	Веретенников Д.В. Пономарев В.Д. Алексеев В.Н. Аскаров В.С.
Лабораторные работы				
1.	Комплекс определений физико-механических свойств грунтов (трехосное сжатие)	определение	36	Зотагина М.А. Кобзева В.А.
2.	Комплекс определений физических свойств грунтов	определение	10	

Количество проб грунтов отобрано в соответствии с рекомендациями СП [1-3]. Лабораторные исследования грунтов произведены грунтовой лабораторией ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», зав. лабораторией – Зотагина М.А. Виды основных лабораторных определений намечались в соответствии с СП 47.13330.2016, приложение Е, таблица Е.1.

Лабораторные испытания физико-механических свойств грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010 п. 5.3, по пробам нарушенной структуры (водонасыщенные пески и.г.э. №№1,2,2А,6) расчетным методом по полной влагоемкости с учетом результатов статического зондирования. Физико-механические характеристики грунтов

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

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

приведены в текстовых приложениях Г, Д, Е, Ж, И и таблице 2. Физико-механические свойства грунтов определялись в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТ [8,9]).

Геофизические работы производились в июне 2022 г. под руководством геолога Алексева В.Н. На участке изысканий выполнялись определения коррозионной агрессивности грунтов и определение наличия блуждающих токов в земле.

В полевых условиях измерения выполнялись по величине удельного электрического сопротивления. Методика исследования заключается в определении удельного электрического сопротивления грунтов прибором М – 416. Измерения производились в 3-х точках (всего 3 измерения) Глубина определения коррозионной агрессивности грунтов составляет 1,5 м. В лабораторных условиях определения коррозионной агрессивности грунтов выполнялись по величине удельного электрического сопротивления и по плотности катодного тока прибором АКАГ по пробам грунта, отобранным с глубины 1,5 м. Всего выполнено 3 определения по удельному электрическому сопротивлению и 3 определения по плотности катодного тока. Результаты измерений коррозионной агрессивности приведены в таблице текстового приложения Л.

Определение наличия блуждающих токов в земле на участке проектируемого строительства произведено по результатам измерения разности потенциалов между двумя точками земли, отстоящих друг от друга на расстоянии 100 м (“земля – земля”). Измерения выполнены в одном пункте по двум взаимно перпендикулярным направлениям прибором ЭВ – 2234. Контакт с грунтами осуществлялся с помощью неполяризующихся электродов сравнения. Результаты измерений разности потенциалов приведены в таблице приложения М.

Полевые опытные работы (испытания грунтов статическим зондированием) производились в апреле 2022 года бригадой машиниста буровой установки Веретенникова Д.В. под руководством геолога Алексева В.Н. и бригадой машиниста буровой установки Пономарева В.Д под руководством геолога Аскарова В.С.

На исследуемом участке для оценки пространственной изменчивости состава, состояния и свойств грунтов выполнено статическое зондирование в 6-ти точках зондировочным комплексом Пика – 19 с использованием аппаратуры, разработанной НИИОСП им. Герсевича Н.М, регистрирующей результаты статического зондирования в условиях природного залегания грунтов через 0,1м. В основу применения метода положены ГОСТ [15], а также исследования, произведенные НИИОСП им. Герсевича Н.М. по оценке нормативных значений физико-механических характеристик грунтов с обработкой результатов зондировочных исследований в программе «EngGeo». Результаты испытаний грунтов статическим зондированием приведены в текстовых приложениях Н, П.

С целью проверки соответствия результатов выполненных инженерно-геологических изысканий требованиям нормативно-технических документов главным инженером ООО «ТИСИЗ

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №				1927-22-ИГИ-Т	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.1. КЛИМАТ

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°C составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°C (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°C.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха плюс 5,5° С;
- абсолютный минимум температуры воздуха минус 38°C,
- абсолютный максимум температуры воздуха летом 2010г составил плюс 41°C,
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°C;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°C,
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2018) минус 27°C;
- средняя годовая относительная влажность воздуха 76%;
- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - ПВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, (°С)

(средняя многолетняя норма) (СП 131.13330.2018) [6].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,5	-8,2	-2,6	7,3	14,3	17,9	19,6	18,3	12,5	5,7	-0,9	-5,9	5,8

- средняя из минимальных температур воздуха самого холодного месяца - января:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – минус 12,8° С;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – минус 10,2° С;

- средняя из максимальных температур воздуха самого теплого месяца - июля:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – плюс 24,8°C;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – плюс 26,3° С.

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

					1927-22-ИГИ-Т	Лист
						6

Сумма осадков (мм) по декадам и месяцам
(период осреднения 1980-2017гг) метеостанция АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
35	28	26	35	44	65	67	55	47	48	41	36	527

Высота снежного покрова по декадам (см), АМСГ Липецк

IX	X			XI			XII			I		
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
---	---	---	---	---	1	4	6	11	16	21	26	30
II			III			IV			наибольшая за зиму			
1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред	макс	мин	
32	37	40	38	38	15	---	---	---	17	89	11	

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха (Мб), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,0	2,9	3,8	6,7	9,4	12,8	15,1	14,4	10,4	7,0	4,8	3,6	7,8

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	84	74	63	62	66	70	73	81	85	87	76

Среднегодовая роза ветров, повторяемость направлений (%) и штилей
(по 8 румбам), период осреднения 1985-2017гг.), АМСГ Липецк

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	9	10	10	16	12	20	11	2

В Липецком районе в течение года преобладают ветры западного направления. В последние годы в зимнее время прослеживается преобладание ветров юго-западной четверти.

Скорость ветра по месяцам (м/сек), (период осреднения 1990-2017гг.), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,9	5,1	4,9	4,5	4,3	3,9	3,6	3,6	3,9	4,3	4,5	4,9	4,4

Данные по климатическим условиям участка, предоставлены ГУ «Липецким областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

7

Но- мер ИГЭ	Тип грунта	Номера вырабо- ток, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Макси- маль-ная вскрытая мощность, м	Минималь- ная вскры- тая мощ- ность, м
			мини- маль- ная	макси- маль- ная	мини- мальная	макси- мальная		
2	Песок мелкий серо-желтый, черный, средней плотности, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, aIV	1,4,7-15	0,3 / 97,0	9,8 / 106,0	1,9 / 95,1	10,9 / 104,5	2,7	0,5
2А	Песок мелкий серый, рыхлый, насыщенный водой, с приме-сью орг.в-в, aIV	4,8	7,8 / 97,0	9,8 / 98,7	8,4 / 96,2	10,6 / 98,1	0,8	0,6
3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с прослоями водонасыщенного пес-ка, суглинка текучепластично-го, с примесью орг.в-в, aIV	1,4,6-15	1,9 / 102,8	3,2 / 104,5	4,6 / 97,4	9,0 / 101,8	6,0	1,6
4	Глина серо-зеленая, тугопла-стичная, с прослоями глины полутв., с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, aIV	1,4,7-14	4,6 / 95,1	11,0 / 101,8	6,5 / 94,3	11,9 / 100,2	3,5	0,5
5	Сапропель среднеминераль-ный	8,12	6,8/99,7	7,0/99,8	8,8/97,0	9,8/97,7	2,8	2,0
6	Песок средней крупности бу-рый, плотный, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбона-тов, aIV	1,4,6-15	6,2 / 94,3	11,9 / 100,2	6,8 / 88,7	17,7 / 99,6	7,4	0,2
7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, средней прочности, D3	1,4,6-14	16,5 / 88,7	17,7 / 90,2	18,5 / 84,5	22,0 / 87,9	5,0	2,0

Послойное описание инженерно-геологических элементов приведено на литологических колонках скважин и инженерно-геологических разрезах (графические приложения листы 2-16).

Изнв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1927-22-ИГИ-Т			

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В период изысканий (июнь 2022г.) на участке проектируемого строительства всеми скважинами вскрыты подземные воды совмещенного современного техногенного и аллювиального водоносного горизонта. Подземные воды отмечены на глубине 0,3 – 1,1м с абс.отметкой 105,8 – 106,6м. Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э.№№ 1,2,2А,6, суглинки и.г.э.№№1Б,3, глины и.г.э.№ 4, сапропель среднеминеральный и.г.э.№ 5. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Подземные воды аллювиального водоносного горизонта имеют гидравлическую связь с р.Воронеж.

Химический анализ подземных вод выполнен в соответствии со следующим минимальным перечнем определений: сухой остаток (общее содержание солей), содержание водородных ионов - рН (кислотность), содержание агрессивной углекислоты - CO_{2agr} , содержание ионов: HCO_3^- , (бикарбонатная щелочность), SO_4^{2-} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Cl^- .

Степень агрессивности подземных вод определялась согласно ГОСТ 31384-2017, табл. В.3-В.5.

По результатам химического анализа подземные воды:

- обладают слабой агрессивностью по агрессивной углекислоте бетонов марки W-4;
- не обладают агрессивностью к бетонам по содержанию бикарбонатной щелочности, водородного показателя, агрессивной углекислоты бетонов марок W-6 - W-12, магниезальных и аммонийных солей и едких щелочей;
- не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости;
- не оказывают агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании;
- среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода;
- обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабелей (приложение К).

Изн. № подл.						1927-22-ИГИ-Т	Лист
Подп. и дата							10
Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В литолого-стратиграфическом разрезе, с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, выделено 10 инженерно – геологических элементов, нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности:

Четвертичная система [Q]

Современные отложения [QIV]

Техногенные отложения [thIV]

1А.Насыпные грунты – пески мелкие рыхлые, маловлажные

1Б. Насыпные грунты –суглинки мягкопластичные, с примесью органических веществ

1.Насыпные грунты-пески мелкие, рыхлые, водонасыщенные

Аллювиальные отложения поймы р.Воронеж [aIV]

2А. Пески мелкие, рыхлые, водонасыщенные, с примесью органических веществ

2. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные, с примесью органических веществ

3. Суглинки мягкопластичные, с примесью органических веществ

4. Глины тугопластичные, с примесью органических веществ

5. Сапропель среднеминеральный

6. Пески средней крупности, плотные, водонасыщенные

7. Известняки средней прочности, трещиноватые

По данным полевых геофизических измерений и лабораторных исследований грунты, согласно ГОСТ 9.602-2016 [10], на глубине 1,5 м обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали (приложение Л).

Номенклатурные наименования и краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 2.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						1927-22-ИГИ-Т	11	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказ № 1927-22

Таблица 2

№ и г.э.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 Краткое описание	Геологический возраст	Глубина залегания кровли и г.э. Абс.отм.	Мощность и г.э.(м)	Пространственное положение	Нормативные значения													Расчётные значения												
						Физические характеристики													Прочностные и деформационные характеристики												
						Степень неоднор.	Относит. содержание орг. вещества %	Влажность		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/см ³		Кэффициент пористости (д.е.)	Степень влажности (д.е.)	Кэффициент размягчаемости (д.е.)	Природной влажности				При полном водонасыщении			Рекомендуемые			Физические характеристики				
								Природная влажность, %	Граница текучести, %			Граница раскатывания, %	Природного сложения				Сухого грунта	Удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (МПа)	Предел прочности на одноос. сжатие в вод.-сух. сост.	Удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (МПа)	Предел прочности на одноос. сжатие	Удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (МПа)	Предел прочности на одноос. сжатие в вод.-сух. сост.	Плотность (г/см ³)	Удельный вес (кН/м ³)
Cu	I _{отн.}	W	W _L	W _p	I _p	I _L	P _n	P _{сух.}	e	S _r	Ksof	C	φ _n	E	Rc сух-возд.	C	φ _n	E	Rc вод.	C _{α=0,95} C _{α=0,85}	φ _{α=0,95} φ _{α=0,85}	E	Rc вод.	P _{α=0,95} P _{α=0,85}	γ _{α=0,95} γ _{α=0,85}	Кэффициент (п.5.67 СП 22.1330.2016)					
4	Глины тугопластичные, с прослоями полутвердых, серо-зеленые, с примесью орг. веществ, с пятнами ожелезнения	aIV	4,6-11,0 95,1-101,8	0,54-3,5	скв 1,4,6-14	--	8,92	37,5	50,4	29,5	20,94	0,38	1,71	1,24	1,20	0,85	--	--	--	--	33	17	10	--	27 29	15 16	10	--	1,67 1,69	16,7 16,9	1,0
5	Сапропель минеральный		6,8-7,0 99,7-99,8	2,0-2,8	скв 8,12	--	26,02	126,1	121,76	107,78	25,28	1,17	1,22	0,54	4,06	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	10	--	0,5	--	1,2 1,21	12 12,1	1,1
6	Пески средней крупности, бурые, плотные, водонасыщенные, неоднородные, с включением дресвы карбонатов		6,2-11,9 94,3-100,2	0,2-7,4	скв 1,4,6-14	3,77	--	19,9	--	--	--	--	2,08	1,73	0,54	0,99	--	--	--	--	2	37	38	--	2 2	36 37	39	--	2,07 2,07	20,7 20,7	1,0
7	Известняки средней прочности, серые, в кровле-трещиноватые	D3	16,5-17,7 88,7-90,2	вскр. 2,0-5,0	скв 1,4,6-14	--	--	--	--	--	--	2,39*	2,17*	--	--	0,79*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34*	2,38* 2,38	23,8* 23,8	1,0

Примечание: цифровые значения физико-механических свойств грунтов приведены в следующем порядке :

Составил:

Алексеев В.Н.

- Первая строка - по данным лабораторных испытаний, расчетное сопротивление и г.э. №1,1А,1Б дано по СП 22.13330.2016 табл.Б9, для значений со знаком *-по данным заказа 1904-22

- Вторая строка - по данным статического зондирования.

- Третья строка - по данным СП 22.13330.2016 табл.И.4

7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты на участке изысканий представлены:

- насыпными грунтами и.г.э. № 1А- песками мелкими, рыхлыми, маловлажными, встречены в скв.1,4,6,8-11,13. Глубина подошвы 0,3-1,1 м (абс. отметки подошвы 105,4-106,6 м), мощность слоя 0,3-1,1 м.

Отсыпаны сухим способом. Давность отсыпки менее 1 года. Характеризуются однородным составом и сложением, имеют равномерную плотность и сжимаемость.

- насыпными грунтами и.г.э. № 1Б- суглинками мягкопластичными, встречены в скв.6,12,14. Глубина подошвы 1,5-3,0 м (абс. отметки подошвы 103,4-105,0 м), мощность слоя 0,7-1,7 м. Давность отсыпки более 5 лет. Характеризуются однородным составом и сложением, не-слежавшиеся.

- насыпными грунтами и.г.э. № 1- песками мелкими, рыхлыми, водонасыщенными, встречены в скв.1,4,6-11,13,15. Глубина подошвы 1,0-2,5 м (абс. отметки подошвы 104,4-105,3 м), мощность слоя 1,0-2,1 м. Давность отсыпки более 1 года. Характеризуются как отвалы грунтов, не-слежавшиеся.

- органоминеральными грунтами и грунтами с примесью органических веществ – песками и.г.э.2, и.г.э.2А, суглинками и.г.э. 3 и глинами и.г.э. 4 и сапропелями и.г.э.и.г.э. № 5.

В качестве естественного основания специфические грунты не рекомендуются. необходима их полная прорезка свайными фундаментами.

Краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физических характеристик выделенных специфических грунтов приведены в таблице № 2.

8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию сооружений на участке проектируемых работ – участок работ согласно СП 22.13330.2016 п. 5.4.8 отнесен к подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3,0м).

В соответствии с СП [4] интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства г. Липецка принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015). Уровни степеней сейсмической опасности составляют по карте А (10 %) – 5 баллов.

Изнв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1927-22-ИГИ-Т			

9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Согласно инженерно-геологическим условиям на участке работ выделено 2 стратиграфо-генетический комплекса пород - комплекс песчано-глинистых современных четвертичных отложений и комплекс девонских отложений, представленных известняками.

Инженерно-геологический разрез типичен для всей площадки. Площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента. В разрезе (до глубины 22,0 м) представлено 10 инженерно-геологических элементов.

В период изысканий (июнь 2022г.) на участке проектируемого строительства всеми скважинами вскрыты подземные воды совмещенного современного техногенного и аллювиального водоносного горизонта. Подземные воды отмечены на глубине 0,3 – 1,1м с абс.отметкой 105,8 – 106,6м. Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э.№№ 1,2,2А,6, суглинки и.г.э.№№1Б,3, глины и.г.э.№ 4, сапрпель среднеминеральный и.г.э.№ 5. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Подземные воды аллювиального водоносного горизонта имеют гидравлическую связь с р.Воронеж. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций.

Согласно СП 22.13330.2016 п. 5.4.8 по характеру подтопления площадка проектируемого строительства отнесена к подтопленным территориям.

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами :

- насыпными грунтами и.г.э. № 1А- песками мелкими, рыхлыми, маловлажными,
- насыпными грунтами и.г.э. № 1Б- суглинками мягкопластичными,
- насыпными грунтами и.г.э. № 1- песками мелкими, рыхлыми, водонасыщенными,
- органоминеральными грунтами и.г.э. № 5- сапрпель минеральный

На основании выше перечисленного исследуемый участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий [СП 11-105-97, приложение Б].

Инва. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			Лист
						1927-22-ИГИ-Т	15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.1. Участок проектируемого строительства до глубины 22,0 м сложен комплексом современных верхнечетвертичных и девонских отложений.

10.2. По инженерно – геологическим условиям участок, согласно СП[2], относится ко II категории сложности.

10.3. Специфические грунты на участке изысканий представлены:

- насыпными грунтами и.г.э. № 1А- песками мелкими, рыхлыми, маловлажными, встречаются в скв.1,4,6,8-11,13. Глубина подошвы 0,3-1,1 м (абс. отметки подошвы 105,4-106,6 м), мощность слоя 0,3-1,1 м.

Отсыпаны сухим способом. Давность отсыпки менее 1 года. Характеризуются однородным составом и сложением, имеют равномерную плотность и сжимаемость.

- насыпными грунтами и.г.э. № 1Б - суглинками мягкопластичными, встречаются в скв.6,12,14. Глубина подошвы 1,5-3,0 м (абс. отметки подошвы 103,4-105,0 м), мощность слоя 0,7-1,7 м. Давность отсыпки более 5 лет. Характеризуются однородным составом и сложением, не-слежавшиеся.

- насыпными грунтами и.г.э. № 1- песками мелкими, рыхлыми, водонасыщенными, встречаются в скв.1,4,6-11,13,15. Глубина подошвы 1,0-2,5 м (абс. отметки подошвы 104,4-105,3 м), мощность слоя 1,0-2,1 м. Давность отсыпки более 1 года. Характеризуются как отвалы грунтов, не-слежавшиеся.

- органоминеральными грунтами и грунтами с примесью органических веществ – песками и.г.э.2, и.г.э.2А , суглинками и.г.э. 3 и глинами и.г.э. 4 и сапропелями и.г.э.и.г.э. № 5.

В качестве естественного основания специфические грунты не рекомендуются . необходима их полная прорезка свайными фундаментами (СП 22.13330.2016 п. 6.4 и п.6.6) .

Краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физических характеристик выделенных специфических грунтов приведены в таблице № 2.

10.4. В качестве оснований свайных фундаментов рекомендуются пески и.г.э.6 , залегающие на глубине 10,1-12,0м (абс. отм. 94,8-96,2м).

10.4. В период изысканий (июнь 2022г.) на участке проектируемого строительства всеми скважинами вскрыты подземные воды совмещенного современного техногенного и аллювиального водоносного горизонта. Подземные воды отмечены на глубине 0,3 – 1,1м с абс.отметкой 105,8 – 106,6м. Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э.№№ 1,2,2А,6, суглинки и.г.э.№№1Б,3 , глины и.г.э.№ 4, сапропель среднеминеральный и.г.э.№ 5. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций . Подземные воды аллювиального водоносного горизонта имеют гидравлическую связь с р.Воронеж.

Изнв. № подл.	Подл. и дата					Взам. инв. №						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						1927-22-ИГИ-Т						Лист
												16

Согласно СП 22.13330.2016 п. 5.4.8 по характеру подтопления площадка проектируемого строительства отнесена к подтопленным территориям.

10.6. По результатам химического анализа подземные воды:

- обладают слабой агрессивностью по агрессивной углекислоте бетонов марки W-4;
- не обладают агрессивностью к бетонам по содержанию бикарбонатной щелочности, водородного показателя, агрессивной углекислоты бетонов марок W-6 - W-12, магниезальных и аммонийных солей и едких щелочей;
- не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости;
- не оказывают агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании;
- среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода;
- обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабелей (приложение К).

10.7. По данным полевых геофизических измерений и лабораторных исследований грунты, согласно ГОСТ 9.602-2016 [10], на глубине 1,5 м обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали (приложение Л).

10.8. Опасность коррозии блуждающими токами на исследуемом участке отсутствует (приложение М).

10.9. Нормативная глубина сезонного промерзания для песков мелких – $d_{fn}=1,43$ м, для суглинков – $d_{fn}=1,18$ м. (СП [6], п. п. 5.5.3 формула 5.3).

10.10. По степени морозной пучинистости, согласно СП 22.13330.2016 [3], грунты являются:

- техногенные грунты и.г.э. № 1А – слабопучинистые ($D= 1,84$);
- техногенные грунты и.г.э. № 1Б – сильнопучинистые ($R_f=0,01075$);
- техногенные грунты и.г.э. № 1 – слабопучинистые ($D= 1,80$);
- пески мелкие, водонасыщенные и.г.э. № 2 – слабопучинистые ($D= 1,72$);
- суглинки и.г.э. № 3 – чрезмерно пучинистые ($R_f=0,0192$);

Принадлежность песчаных грунтов по степени морозной пучинистости определена по показателю D , формула 6.36 СП 22.1330.2016 п. 6.8.8.

Принадлежность глинистых грунтов по степени морозной пучинистости определена по показателю R_f , согласно СП 22.13330.2016 п. 6.8.3, формула 6.31, рис. 6.9.

10.11. В соответствии с СП [4] интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства г. Липецка принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015). Уровни степеней сейсмической опасности составляют по карте В – 5 баллов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							17

10.12. Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию сооружений на участке проектируемых работ – участок работ согласно СП 22.13330.2016 отнесен к подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3,0м)

10.13. Классификация грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН-81-02-01-2017 Сборник №. 1, Земляные работы, приведены в таблице № 3:

Таблица № 3

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки

№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	И.Г.Э.	Механизированная разработка грунтов								Разработка грунтов вручную	Разрыхление мерзлых грунтов	Нарезка прорезей в мерзлых грунтах буровыми машинами
			Экскаваторами			Скреперами	Бульдозерами	Грейдерами	Грейдер-элеваторами	Бурильнокрановыми машинами			
			одноковшовыми	траншейным и цепными	траншейными ро-торными								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29	Песок: а) без примесей	1, 2, 2А	1; 2м	2; 3м	2; 3м	1; 3м	1; 3м	1; 3м	-	1	1; 3м	3м	4м
35.	Суглинки: мягкопластичные без примесей	3	1; 2м	1; 2м	1; 2м	1; 2м	1; 2м	1; 2м	1	1	1; 2м	2м	2м

Примечание: Грунты - 1м - 3м сезонномерзлые

10.14. При использовании грунтов в качестве естественных оснований должны применяться методы строительных работ, не допускающие ухудшения свойств грунтов и качество подготовленного основания вследствие неорганизованного замачивания, размыва грунтовыми и поверхностными водами, повреждения механизмами и транспортными средствами, выветривания, промерзания и применения открытого водоотлива.

Составил геолог:

Алексеев В.Н.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							18

11. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

а) нормативная

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-105-97(ч.1) Инженерно–геологические изыскания для строительства.
3. СП 22.13330.2016 СНиП 2.02.01–83.Основания зданий и сооружений
4. СП 14.13330.2018 СНиП-П-7-81 Строительство в сейсмических районах
5. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
6. СП 131.13330.2020 Строительная климатология
7. ГОСТ 25100–2020 Грунты классификация
8. ГОСТ 12248.4–2020 Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
9. ГОСТ 12248.3–2020 Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия
10. ГОСТ 5180–2015 Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик
11. ГОСТ 9.602–2016 ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
12. ГОСТ 20522–2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
13. ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
14. ГОСТ Р 21.302–2021 Условные графические обозначения в документации по инженерно–геологическим изысканиям
15. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
16. РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий
17. ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии
18. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
19. ГОСТ 12071–2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

б) фондовая (архив ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК")

20. « Многоэтажное многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями соцкультбыта и наземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке» " , договор № 1904-22, 2022г

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
								1927-22-ИГИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Форма выписки утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

14.06.2022

(дата)

2059

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123154, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, д.20, стр.2, помещ. 13,

www.sro-ciz.ru.info@sro-ciz.ru

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

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Общество с ограниченной ответственностью "Трест инженерно-строительных изысканий Липецк"

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Трест инженерно-строительных изысканий Липецк" ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4825089367
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1124823009948
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	398017 г. Липецк, ул. Metallургов, владение 2 А, оф. 1
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	349
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.08.2012
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены	21.08.2012, Протокол №83

Изн. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

20

саморегулируемой организации		
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)		21.08.2012
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		-
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:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.08.2012	21.08.2012	-
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:		
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей 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, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/>	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/>	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/>	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)		Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ		Отсутствует

Заместитель генерального директора
по правовой работе
(по доверенности №12 от 28.02.2022 г.)



Н.А. АКИМОВ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							21

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Высоцкий С.П.

ООО «АрхСтудия В»
(наименование организации, выдающей тех. задание)

" 07 " апреля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

ООО «ОДСК-Инжиниринг»
(наименование организации исполнителя работ)

" 19 " 04 2022



**Техническое задание
на производство инженерно – геологических работ**

1. Наименование объекта:
«Многоэтажное жилое здание с надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке»

2. Место расположения объекта (по административному делению)
Октябрьский округ г. Липецка

3. Заказчик объекта: ООО «Специализированный застройщик «Орёлстрой-2»

4. Стадия проектирования П+Р
5. Специальные требования _____
6. Сведения о наличии ранее выполненных изысканий и т. д. _____

7. Очередность производства работ и выдача промежуточных материалов
в комплекте

8. Ф.И.О., должность и номер телефона ответственного представителя заказчика по вопросам изысканий _____
9. Текстовые приложения:
 - 9.1. Техническое описание зданий и сооружений – Приложение № 9.1.
10. Графические приложения:
 - 10.1. Ситуационный план масштаба 1: 500 _____ с указанием предполагаемых мест расположения зданий, сооружений и трасс инженерных сетей

Главный инженер проекта

Телефон: 22-17-45

Кретьева Н.К.



*Главный инженер
ООО «Торск-3 Липецк»*

Н.К. Кретьева

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Приложение № 9.1.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

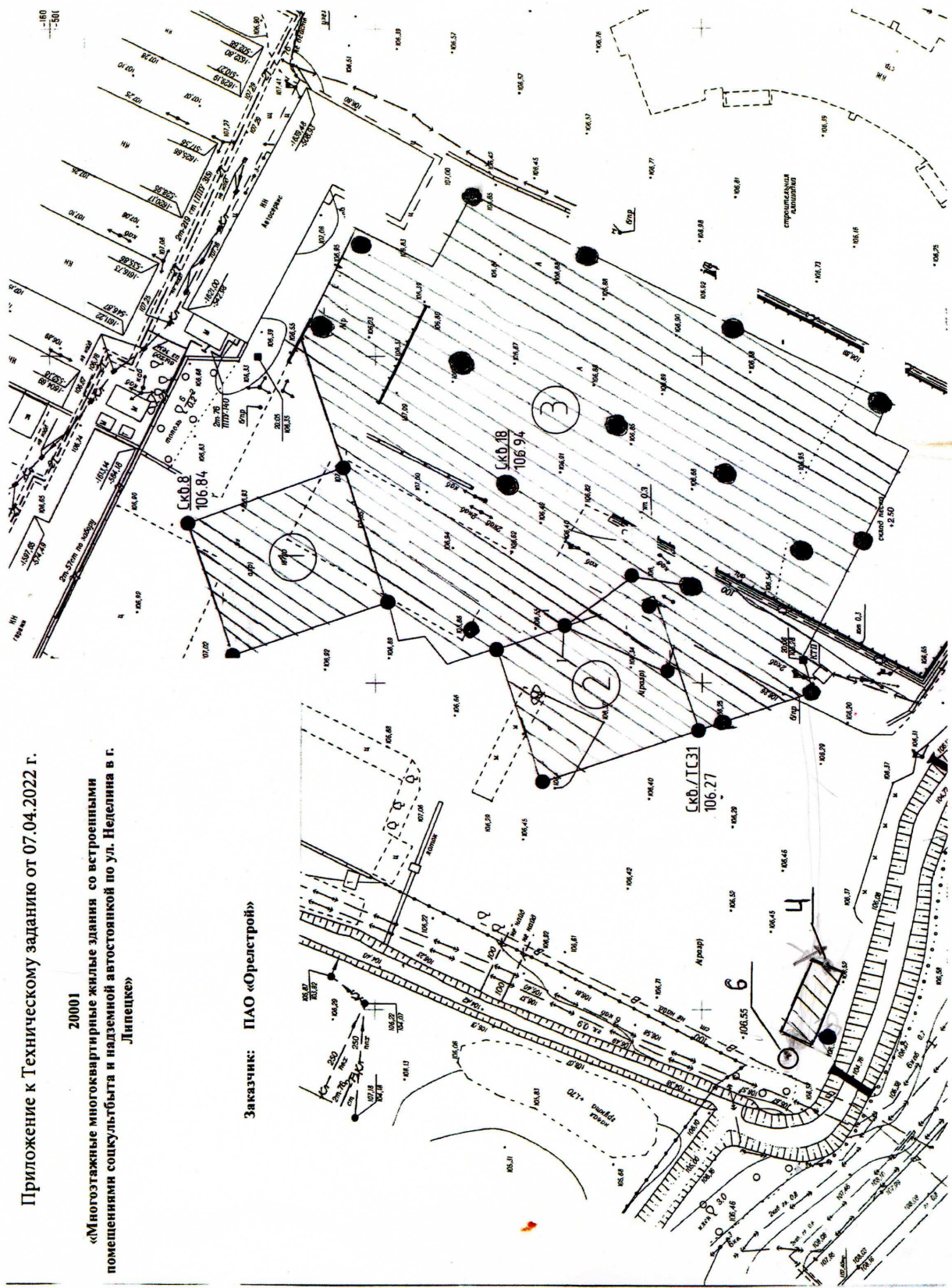
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ п/п	№ по экспл. инв.	Класс здания, сооружения	Высота, м	Количество этаж.	Размеры в плане (диаметр основания сооружения и башенного типа, м)	Тип фундамента (ленточный, плита, свайный)	Нагрузки на фундаменты кН/м²		Предполагаемая глубина заложения фундаментов или погружения свай от поверхности	Наличие подвалов, приемков, их глубина и назначение	Наличие мокрых технологических процессов	Наличие динамических нагрузок	Предполагаемые нагрузки и на грунты кгс/см² кн	Прочие сведения
							На 1 м длины ленты свайного поля	На опору (сваю), куст свай						
1	1	II	78	26	25,7x21,5	Свайный (11-13 м)		По результатам геологии	Нет	Нет	Нет	Нет	Жилые здания	
2	2	II	78	26	25,7x21,5	Свайный (11-13 м)			Нет	Нет	Нет	Нет	То же	
3	3	II	1	1	~90 x 50	Свайный (12-14 м)			Нет	Нет	Нет	Нет	Надз. Автостоянка	
4	4	II	4	1	6,0x12,0	Плита			Нет	Нет	Нет	Нет	Бл/модуль газовая кот.	
5	6	II	16	-	2,0x2,0	Плита			Нет	Нет	Нет	Нет	Площ. труб газовой кот.	



ГИП _____ Кротова Н.К.

" 07 " апреля 2022 г.



Приложение к Техническому заданию от 07.04.2022 г.

20001

«Многоэтажные многоквартирные жилые здания со встроенными помещениями соцкультбыта и надземной автостоянкой по ул. Неделкина в г. Липецке»

Заказчик: ПАО «Орелстрой»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06/50

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано «10» декабря 2020 г.

Действительно до «09» декабря 2023 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что _____

Комплексная испытательная лаборатория

наименование лаборатории

398017, г. Липецк, ул. Металлургов, 2а

место нахождения лаборатории

ООО «ТИСИЗ Липецк»

наименование юридического лица

398017, г. Липецк, ул. Металлургов, 2а

юридический адрес юридического лица

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

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений.*

**Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 2 листах**

Директор



А.Н. Сидоров

398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист
25

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»**

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 06/50 от 10.12.2020 г.
На 2 листах, лист 1

**Комплексная испытательная лаборатория
ООО «ТИСИЗ Липецк»**

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объекты	Определяемые показатели
1	2
1 Грунты природные	Влажность грунта естественная.
	Гигроскопическая влажность.
	Влажность грунта на границе текучести
	Влажность грунта на границе раскатывания
	Влажность грунта после набухания
	Оптимальная влажность
	Плотность грунта
	Плотность скелета грунта
	Плотность частиц грунта
	Максимальная плотность
	Гранулометрический состав песчаных грунтов.
	Гранулометрический состав глинистых грунтов
	Коэффициент фильтрации песчаных и глинистых грунтов.
	Деформация грунта
	Набухание грунтов под нагрузкой
	Свободное набухание грунтов
	Характеристика прочности грунта методом одноплоскостного среза
	Прочностные характеристики грунта методом трехосного сжатия
	Органические вещества
	Предел прочности при одноосном сжатии
Коррозионная агрессивность	
pH (водородный показатель) водной суспензии	
Кальций и магний в водной вытяжке	
Ион хлорида в водной вытяжке	
Ион сульфата в водной вытяжке	
Плотный остаток в водной вытяжке	
2 Мука известковая (доломитовая)	Суммарная массовая доля карбонатов кальция и магния

Директор



А.Н. Сидоров

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

26

3 Вода природная: поверхностные водоёмы, водотоки, грунтовые воды; вода питьевая	Запах, вкус, мутность
	Цветность
	pH (водородный показатель)
	Жесткость (общая жесткость)
	Нитраты
	Хлориды
	Сульфаты
	Карбонаты и гидрокарбонаты
	Ионы кальция и магния
	Сухой остаток

Директор



А.Н. Сидоров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1927-22-ИГИ-Т	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Содержание карбонатов, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчаемости
								при прир. влажности	в водонасыщ. сост.	в воздушн.-сух. сост.	
					ρ	ρ_d	D_{carb}	$R_{c,ест}$	$R_{c,сух}$	R_c	
783	1	18,0	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.40	2.18	75.80		34.50	44.10	0.78
782	1	20,0	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.41	2.18	71.40		35.80	45.60	0.79
778	3	18,0	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.47	2.20	73.80		35.80	45.10	0.79
780	3	18,2	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.38	2.14	73.90		31.80	40.40	0.79
779	3	19,0	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.40	2.18	74.20		33.20	42.40	0.78
781	3	19,6	7	Известняк средней прочности, неразмягчаемый	2.38	2.14	71.50		35.70	44.50	0.80

В ведомости использованы пробы грунта скв.3 (заказ 1904-22)

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

Изм.	Кол	Лис	№	Подп.	Дат

1927-22-ИГИ-Т

Лист

31

Номер выработки: 1
Интервал отбора, м: 18,0
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 783
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,40	2,18			33,50	44,10	0,76

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

Номер выработки: 1
Интервал отбора, м: 20,0
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 782
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,47	2,18			35,20	45,60	0,77

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

1927-22-ИГИ-Т

Лист

32

Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 18,0
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 778
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,41	2,16			32,30	41,70	0,77

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 18,2
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 780
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,42	2,20			31,80	42,20	0,75

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

33

Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 19,0
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 779
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,38	2,13			30,00	39,30	0,76

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 19,6
Наименование грунта: Известняк

Лабораторный номер: 781
ИГЭ №: 7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Порис- тость, %	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа			Коэффициент размягчае- мости
			в естеств. влажном состоянии	в водона- сыщенном состоянии	в воздушно- сухом состоянии	
2,40	2,14			31,65	42,34	0,75

Марка породы по ГОСТ 25100-2012

Известняк средней прочности, неразмягчаемый.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

34

Объект: 1927-22

Номер выработки: 8

Лабораторный номер: 1374

Интервал отбора, м: 0,60 – 0,80

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 74
 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
		0,2	0,6	6,1	19,6	55,6	17,9			-----

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.		
1,92	1,48	2,66	0,79	0,98	29,30				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 10.06.2022

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.
0,126	7,020	0,099	0,344	11,0	0,35
0,178	8,020	0,112	0,507	20,1	0,35
0,238	5,100	0,071	0,654	20,1	0,35

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	17,1				28	0,001

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

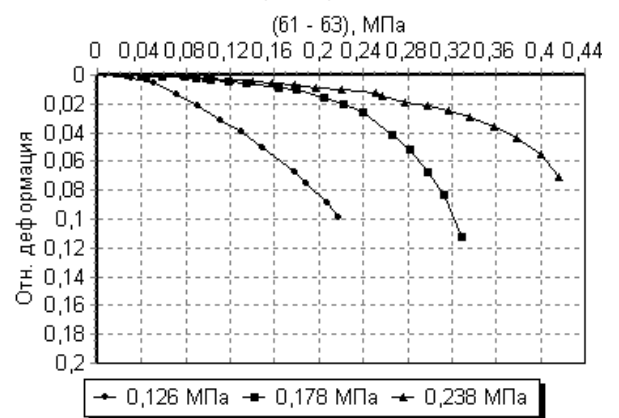
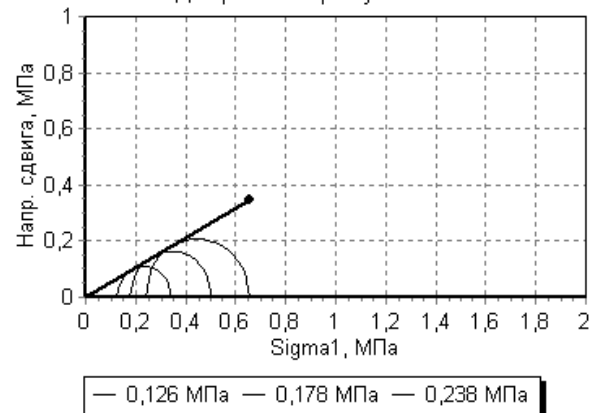


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 35
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 8

Интервал отбора, м: 0,80 – 1,00

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1375

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 78
 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
			0,5	3,6	18,8	56,2	20,9			-----

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.		
1,91	1,47	2,66	0,81	0,98	29,80				

консолидированно-дренированное испытание

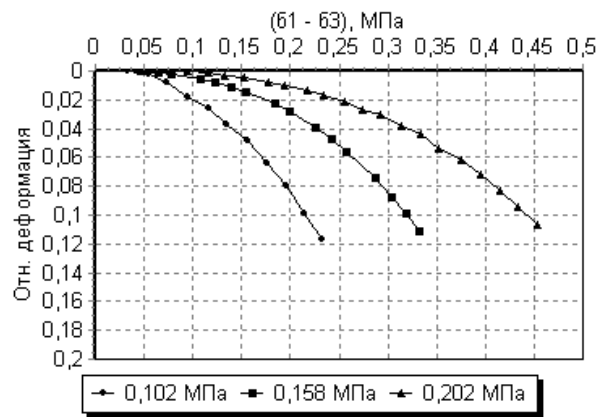
Дата испытания: 11.06.2022

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.
0,102	8,810	0,116	0,334	11,7	0,3
0,158	8,340	0,111	0,489	14,7	0,33
0,202	8,030	0,107	0,656	25,3	0,33

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

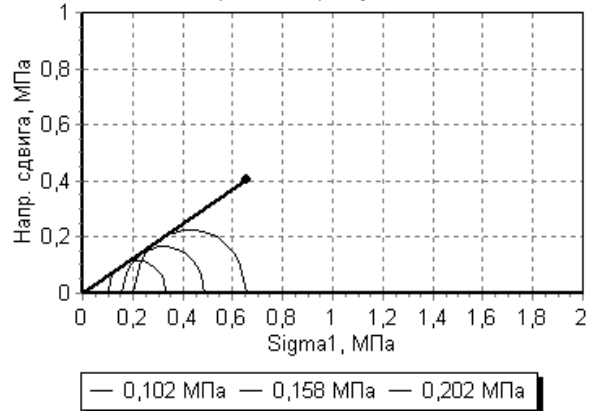


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	17,2				31	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 36
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 1,30 – 1,50

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1376

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 74
 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
			0,3	3,3	18,6	54,2	23,6			-----

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	1,51	2,66	0,76	0,99	28,20				

консолидированно-дренированное испытание

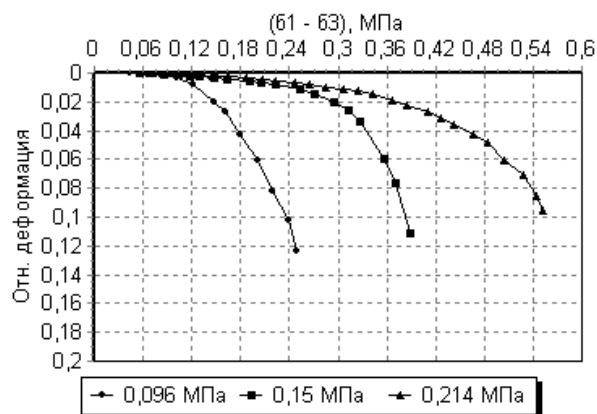
Дата испытания: 14.06.2022

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.
0,096	9,000	0,124	0,345	15,6	0,33
0,15	7,860	0,111	0,539	19,8	0,34
0,214	6,770	0,095	0,767	20,6	0,34

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

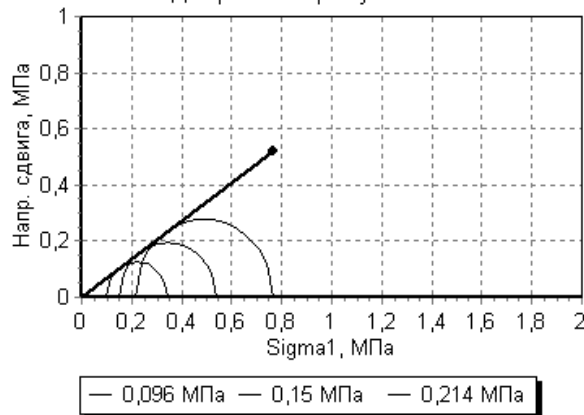


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	18,7				34	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 37
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 1,70 – 1,90

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1378

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 80
 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
		0,5	0,3	2,9	18,5	55,1	22,7			-----

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.		
1,93	1,50	2,66	0,77	0,98	28,40				

консолидированно-дренированное испытание

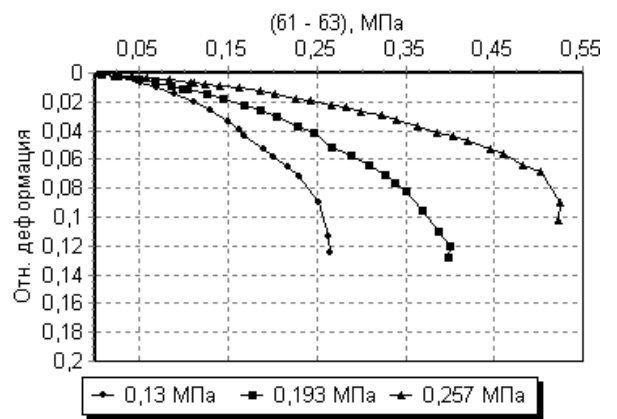
Дата испытания: 14.06.2022

Режим: Статический

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	9,243	0,125	0,395	9,6	0,35
0,193	9,501	0,128	0,592	20,6	0,32
0,257	8,023	0,103	0,78	21,5	0,32

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

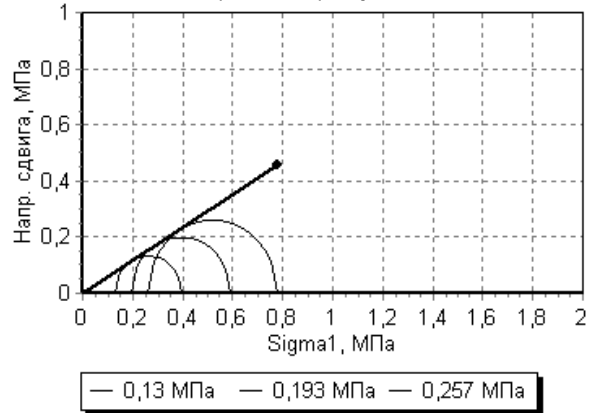


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	80	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	17,2				30	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 38
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 2,10 – 2,30

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1380

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
			0,5	3,3	18,8	56,2	21,2			-----

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	1,50	2,66	0,77	0,99	28,70				

консолидированно-дренированное испытание

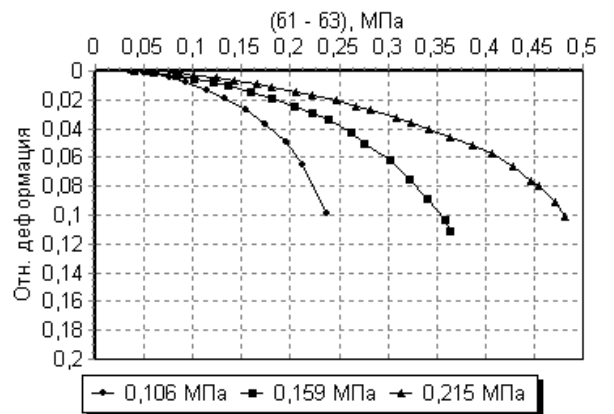
Дата испытания: 20.06.2022

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	7,200	0,099	0,344	13,8	0,35
0,159	8,120	0,112	0,523	16,2	0,31
0,215	7,250	0,101	0,697	20,9	0,34

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

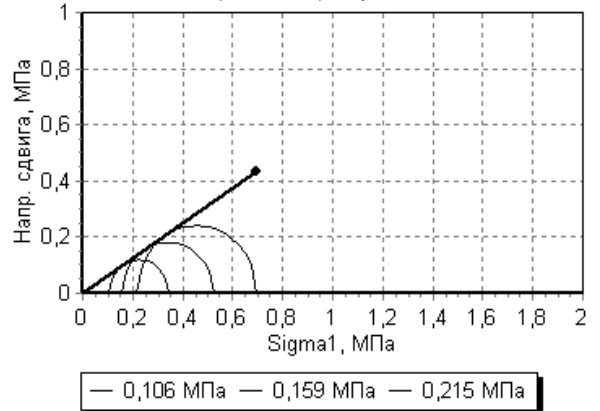


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	16,9				32	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 39
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 2,30 – 2,50

Номер ИГЭ: 1

Наименование грунта: Песок мелкий рыхл. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1381

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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
			0,4	4,2	21,1	54,9	19,4			-----

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.		
1,93	1,50	2,66	0,77	0,98	28,40				

консолидированно-дренированное испытание

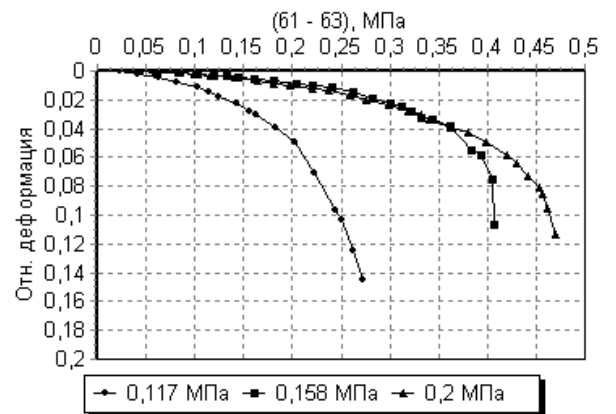
Дата испытания: 16.06.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,117	10,999	0,145	0,389	10,5	0,35
0,158	8,162	0,107	0,565	18,9	0,33
0,2	8,560	0,114	0,67	20,9	0,3

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

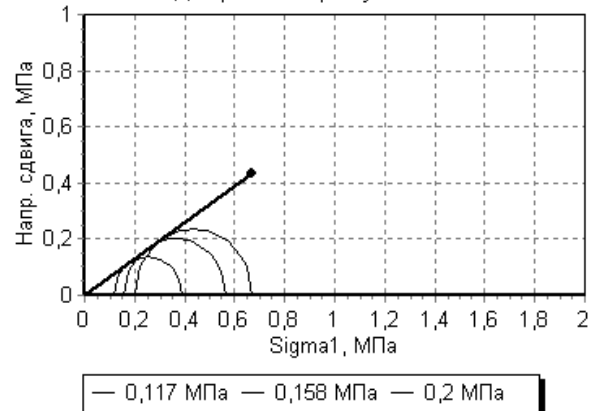


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	16,8				33	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 6
 Интервал отбора, м: 1,30 – 1,50
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1373

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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/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	2,72	0,71	0,90	23,50	28,80	15,90	12,90	0,59

консолидированно-дренированное испытание

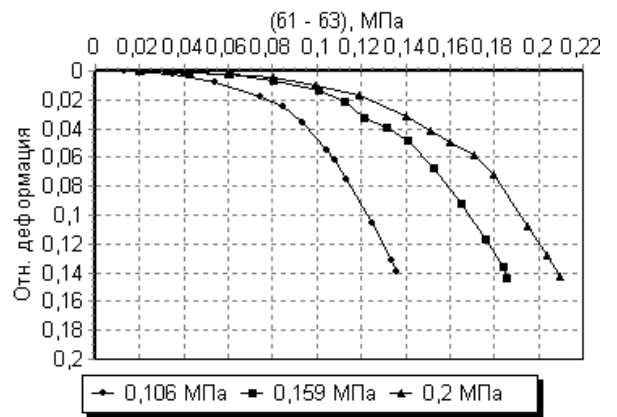
Дата испытания: 14.06.2022

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	10,477	0,139	0,242	9,2	0,35
0,159	10,760	0,144	0,345	9,5	0,35
0,2	10,627	0,142	0,41	10,2	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

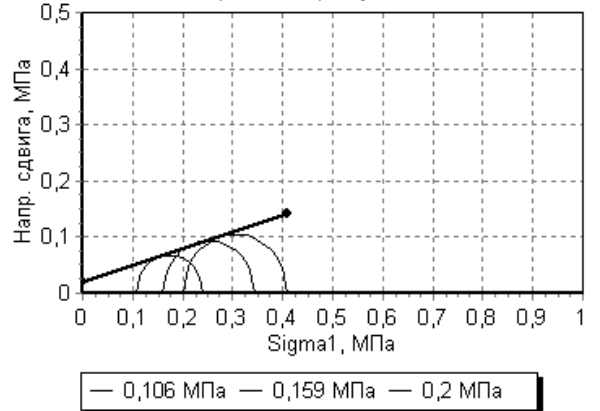


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	9,6				17	0,020

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 6
 Интервал отбора, м: 1,70 – 1,90
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1386

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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/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	1,60	2,72	0,70	0,97	24,90	30,60	16,90	13,70	0,58

консолидированно-дренированное испытание

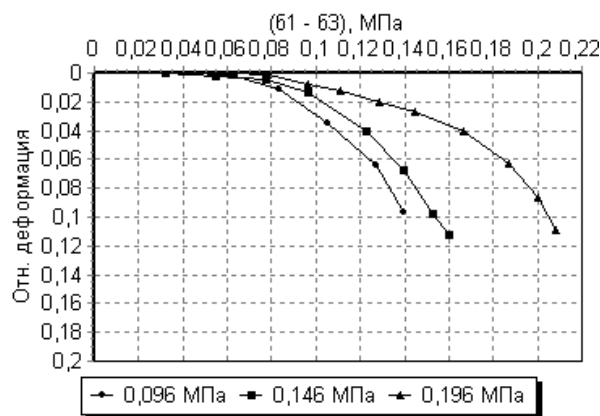
Дата испытания: 22.06.2022

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.
0,096	7,010	0,097	0,235	8,1	0,36
0,146	8,230	0,112	0,306	9,5	0,36
0,196	7,930	0,109	0,404	11,3	0,36

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

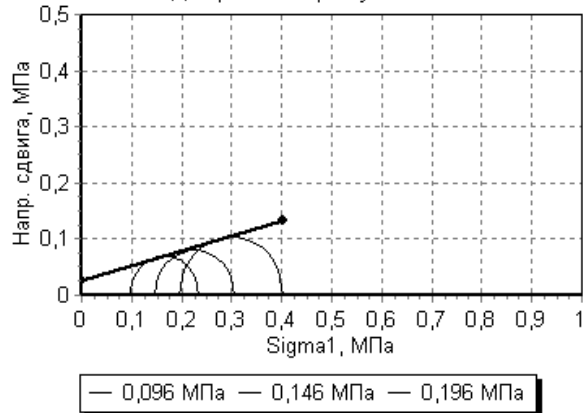


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,0				15	0,026

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 42
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 6
 Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1399

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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/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.		
1,92	1,53	2,72	0,78	0,90	25,70	31,10	18,20	12,90	0,58

консолидированно-дренированное испытание

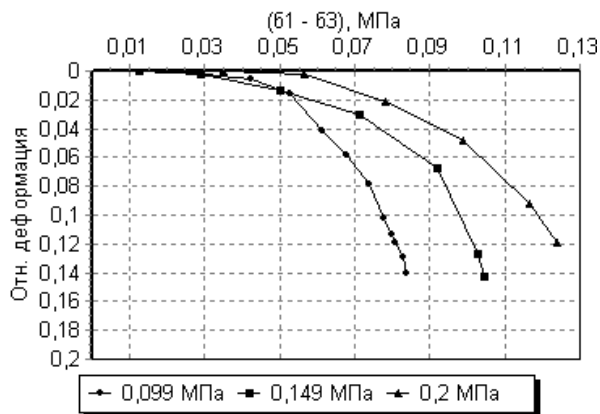
Дата испытания: 23.06.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,099	10,595	0,140	0,183	4,1	0,36
0,149	10,815	0,143	0,254	7,1	0,35
0,2	8,957	0,119	0,324	8,2	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

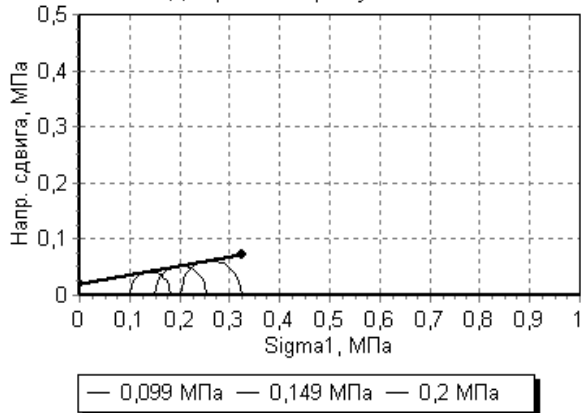


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	6,5				10	0,019

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 43

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 12
 Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок песчанист. тяжел. минеральн. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1390

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
				6,2	12,6	15,3	56,3	9,6		-----

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	1,58	2,72	0,72	0,95	25,20	31,00	17,20	13,80	0,58

консолидированно-дренированное испытание

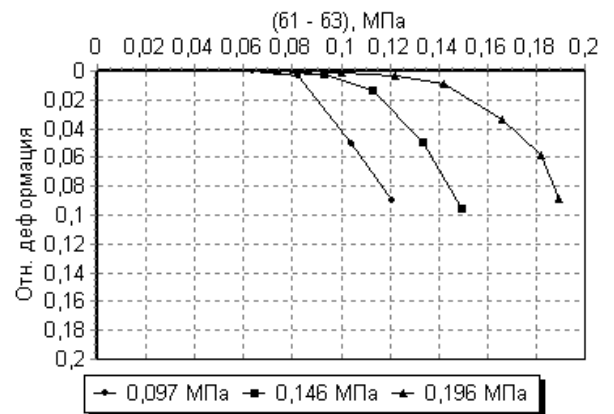
Дата испытания: 16.06.2022

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.
0,097	6,440	0,090	0,218	5,6	0,36
0,146	6,870	0,095	0,296	7,3	0,37
0,196	6,350	0,088	0,385	9,8	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

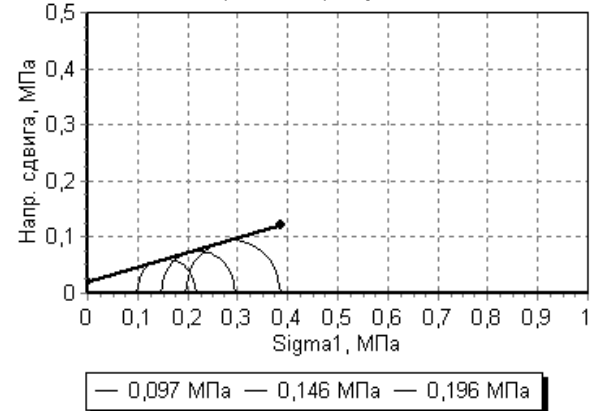


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	7,6				15	0,020

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 14
 Интервал отбора, м: 0,80 – 1,00
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1387

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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/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	1,54	2,72	0,76	0,94	26,30	30,50	18,60	11,90	0,65

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 17.06.2022

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.
0,095	6,210	0,088	0,251	6,7	0,36
0,147	4,970	0,072	0,351	11,4	0,35
0,197	4,550	0,066	0,455	14,5	0,35

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,9				20	0,020

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

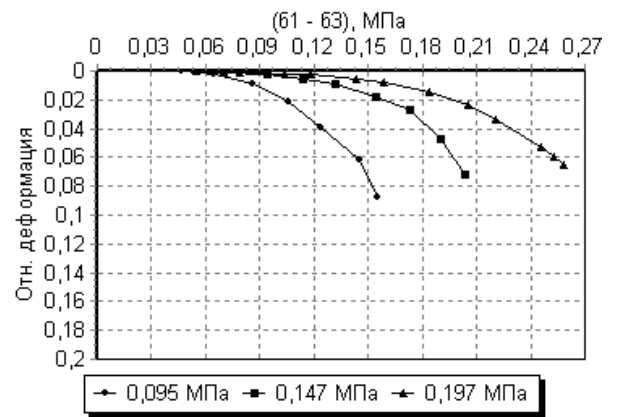
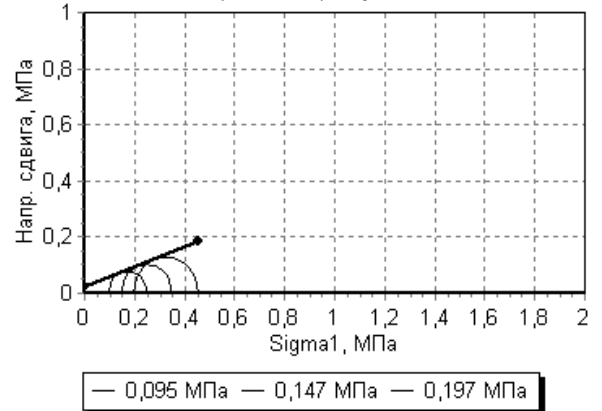


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							45

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 14
 Интервал отбора, м: 1,20 – 1,40
 Номер ИГЭ: 1Б
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1389

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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/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	1,57	2,72	0,73	0,94	25,10	28,70	15,20	13,50	0,73

консолидированно-дренированное испытание

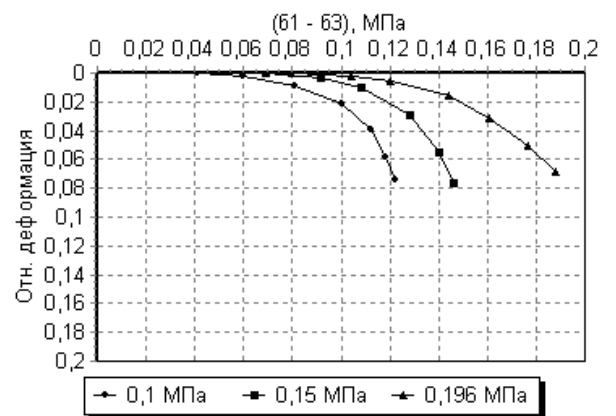
Дата испытания: 20.06.2022

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	5,210	0,074	0,222	6,7	0,35
0,15	5,390	0,076	0,296	7,0	0,36
0,196	4,870	0,069	0,384	14,6	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

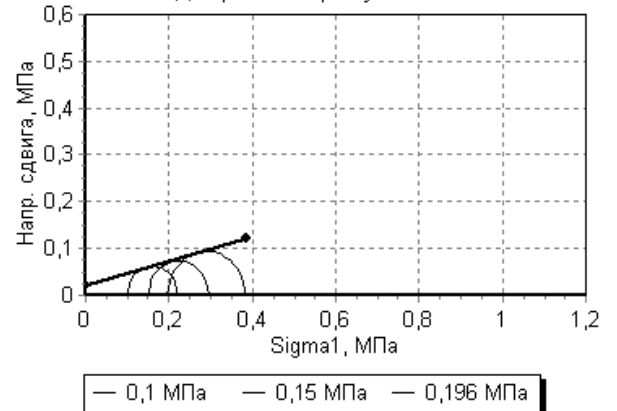


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	9,4				15	0,019

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 1,50 – 1,70

Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 706

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ. с прим. растительных остатков

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 78
 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
		0,4	0,5	3,8	34,1	45,2	16,0			-----

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.		
1,96	1,55	2,66	0,714	0,98	26,30				

консолидированно-дренированное испытание

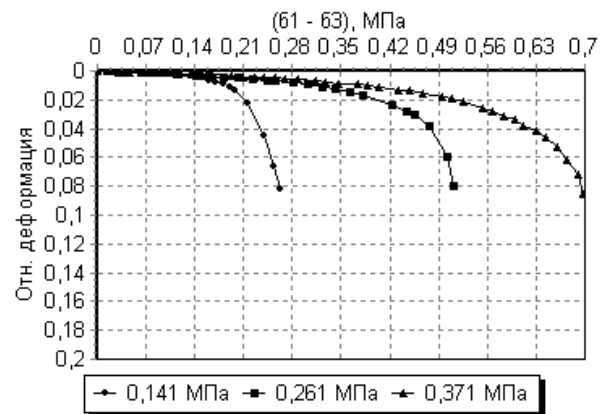
Дата испытания: 06.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,141	6,355	0,082	0,404	18,9	0,33
0,261	6,387	0,080	0,773	21,8	0,33
0,371	6,805	0,085	1,069	26,6	0,33

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

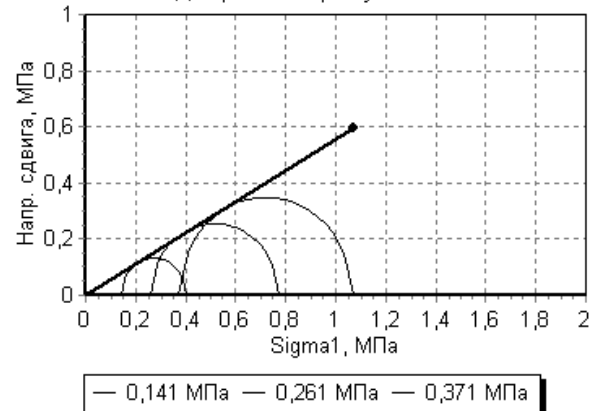


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	22,4				29	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 47
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 753

Интервал отбора, м: 1,20 – 1,40

Номер ИГЭ: 2

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. водонасыщ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
		0,2	0,3	2,9	33,6	47,5	15,5			-----

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.		
1,97	1,57	2,66	0,697	0,98	25,70				

консолидированно-дренированное испытание

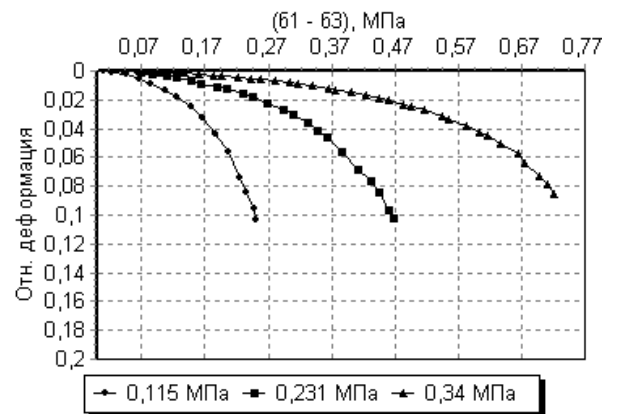
Дата испытания: 01.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,115	7,440	0,103	0,366	18,3	0,35
0,231	7,410	0,103	0,7	23,4	0,3
0,34	6,000	0,085	1,062	26,2	0,32

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

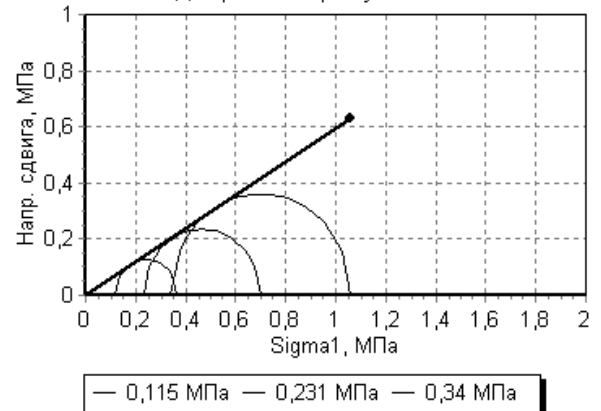


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	22,6				31	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 48
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 4

Интервал отбора, м: 1,60 – 1,80

Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 755

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. водонасыщ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
		0,4	0,6	3,5	33,6	48,8	13,1			-----

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.		
1,99	1,59	2,66	0,676	1,00	25,40				

консолидированно-дренированное испытание

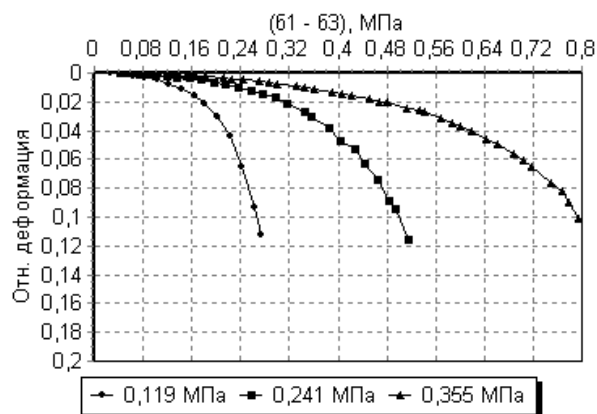
Дата испытания: 04.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,119	8,160	0,112	0,394	18,9	0,31
0,241	8,450	0,116	0,757	23,6	0,31
0,355	7,230	0,101	1,149	30,2	0,31

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

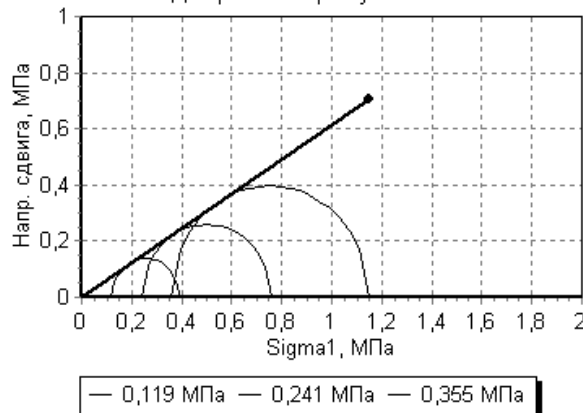


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	24,2				32	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 49
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 7
 Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20
 Номер ИГЭ: 2
 Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1400

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
		0,1	0,5	2,9	35,2	51,2	10,1			-----

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.		
1,95	1,53	2,66	0,74	0,99	27,50				

консолидированно-дренированное испытание

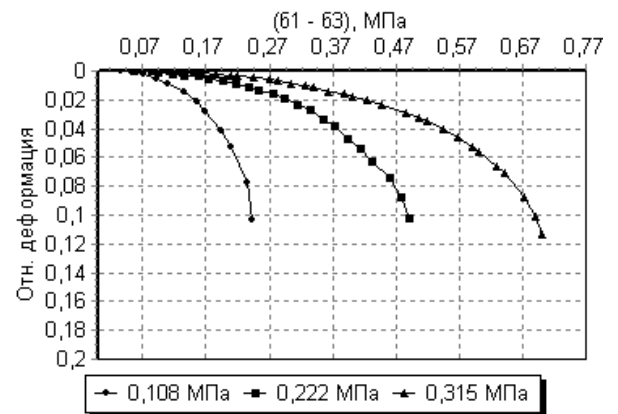
Дата испытания: 17.06.2022

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.
0,108	7,530	0,104	0,352	12,8	0,35
0,222	7,320	0,102	0,713	20,9	0,34
0,315	8,280	0,113	1,016	24,0	0,31

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

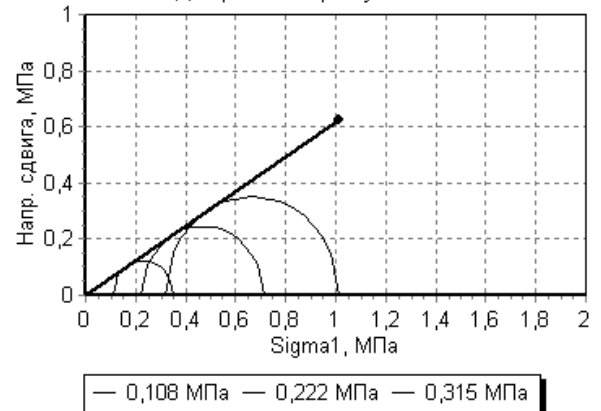


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	19,2				32	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 8

Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20

Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 1353

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. водонасыщ. минеральн.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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
2,0	1,3	0,9	0,5	4,8	26,3	54,2	10,0			-----

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.		
1,98	1,56	2,66	0,70	1,00	26,20				

консолидированно-дренированное испытание

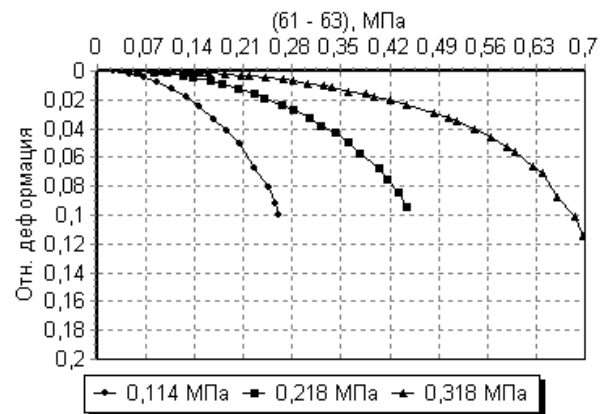
Дата испытания: 20.06.2022

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.
0,114	7,180	0,100	0,375	11,6	0,3
0,218	6,750	0,094	0,663	20,1	0,33
0,318	8,380	0,115	1,016	32,1	0,31

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

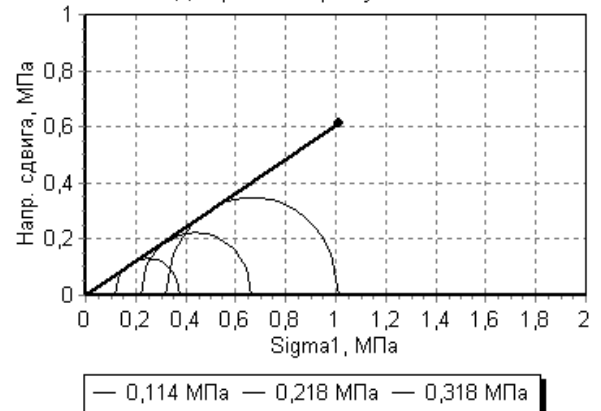


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	21,3				31	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 10

Интервал отбора, м: 0,50 – 0,70

Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 1358

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. водонасыщ. минеральн.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 78
 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
	0,4	0,3	1,5	9,4	26,1	52,1	10,2			-----

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.		
1,97	1,56	2,66	0,71	1,00	26,60				

консолидированно-дренированное испытание

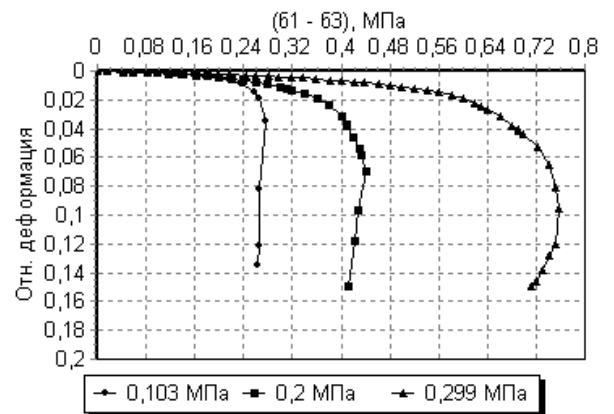
Дата испытания: 13.06.2022

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.
0,103	10,712	0,135	0,367	19,7	0,32
0,2	11,991	0,150	0,613	21,0	0,33
0,299	11,635	0,149	1,012	22,4	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

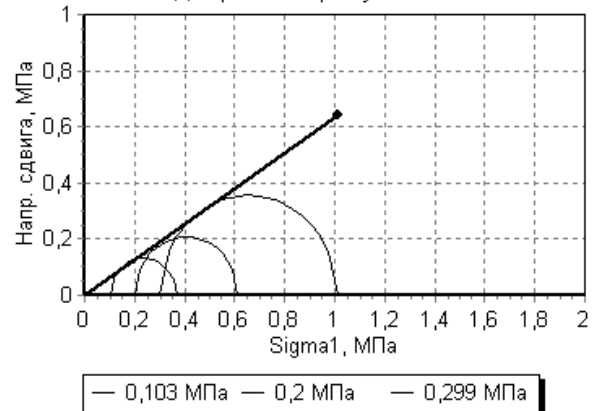


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	21,1				32	0,001

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 52
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20

Номер ИГЭ: 3

Наименование грунта: Суглинок песчанист. легк. мягкопластич. с прим. растительных остатков

Лабораторный номер: 707

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
				1,7	5,8	15,9	17,1	22,4	10,4	-----

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.		
1,81	1,37	2,72	0,987	0,89	32,22	35,10	23,99	11,11	0,74

консолидированно-дренированное испытание

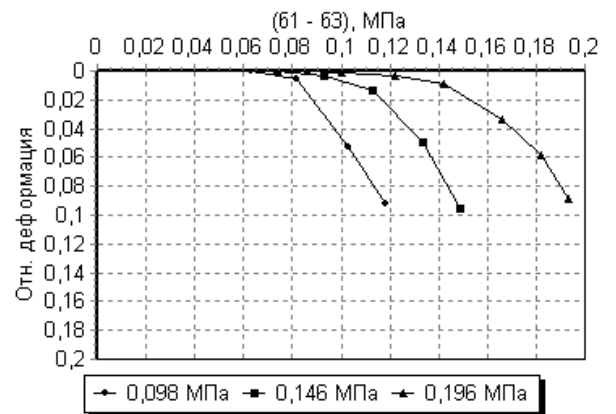
Дата испытания: 12.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,098	6,640	0,092	0,216	3,1	0,36
0,146	6,870	0,095	0,295	6,0	0,35
0,196	6,350	0,088	0,389	7,3	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

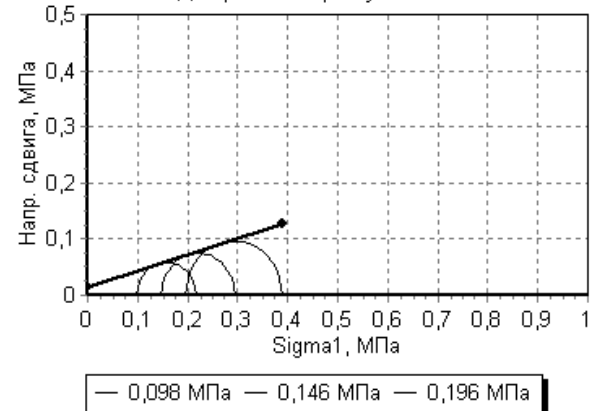


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	5,5				16	0,015

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 4
 Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20
 Номер ИГЭ: 3
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 727

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-2
 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/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.		
1,62	1,04	2,72	1,628	0,94	56,50	60,60	48,50	12,10	0,66

консолидированно-дренированное испытание

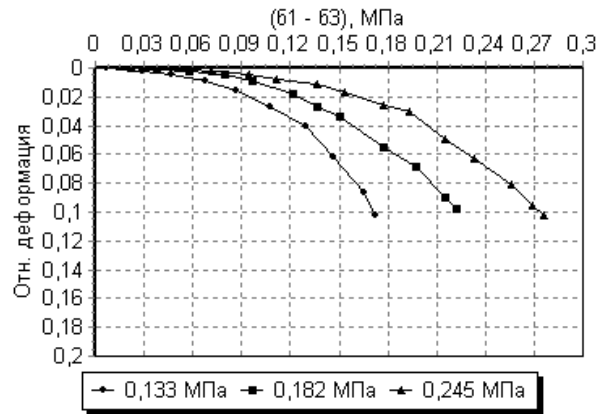
Дата испытания: 12.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,133	7,405	0,102	0,305	5,2	0,36
0,182	7,010	0,097	0,404	5,2	0,36
0,245	7,370	0,102	0,521	5,6	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

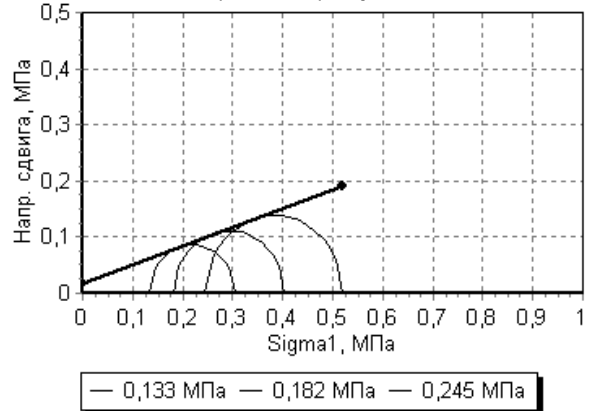


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	5,3				18	0,018

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 6

Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20

Номер ИГЭ: 3

Лабораторный номер: 1364

Наименование грунта: Суглинок пылеват. тяжел. с прим. растительных остатков тугопластич.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
				1,0	2,2	4,0	8,5	27,7	14,4	-----

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.		
1,80	1,40	2,72	0,95	0,83	28,94	37,88	22,61	15,27	0,41

консолидированно-дренированное испытание

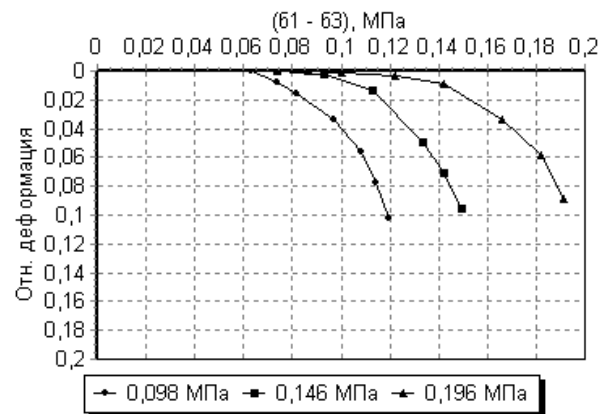
Дата испытания: 21.06.2022

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.
0,098	7,390	0,102	0,218	1,4	0,36
0,146	6,910	0,096	0,296	7,3	0,37
0,196	6,380	0,089	0,387	8,1	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

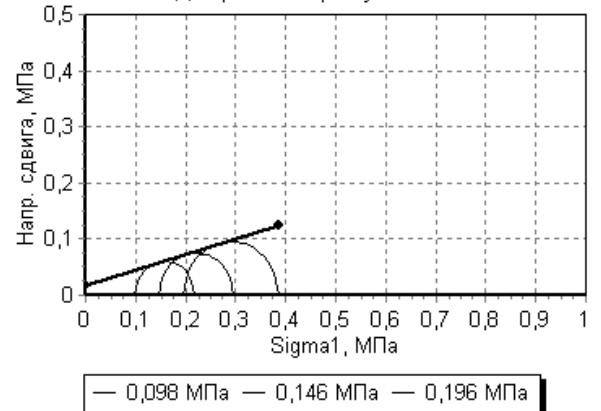


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	5,6				16	0,017

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 8

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

Номер ИГЭ: 3

Наименование грунта: Суглинок тяжел. с прим. растительных остатков мягкопластич.

Лабораторный номер: 1354

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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/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.		
1,87	1,40	2,72	0,94	0,96	33,20	38,73	24,70	14,03	0,61

консолидированно-дренированное испытание

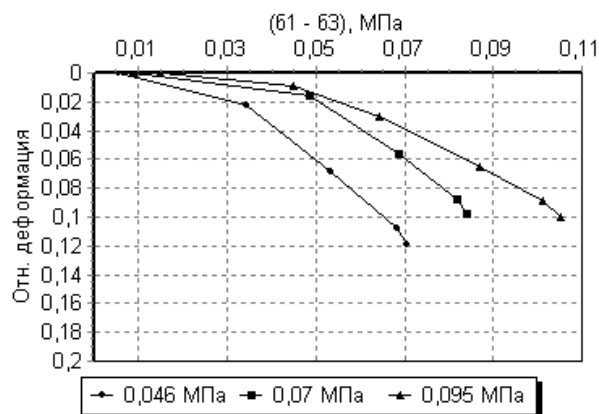
Дата испытания: 15.06.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,046	11,920	0,119	0,116	1,3	0,35
0,07	6,980	0,097	0,154	2,6	0,37
0,095	7,180	0,100	0,2	3,5	0,36

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

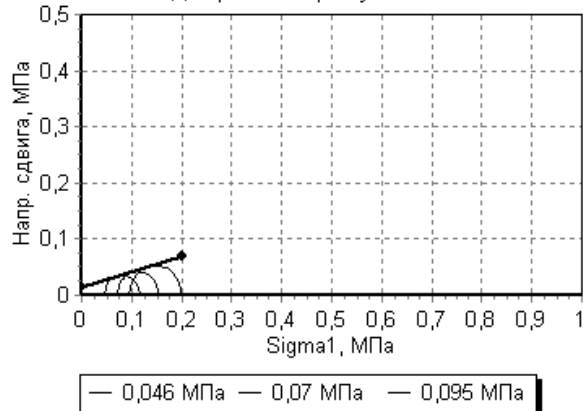


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	2,5				15	0,014

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 10
 Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
 Номер ИГЭ: 3
 Наименование грунта: Суглинок песчанист. тяжел. с прим. растительных остатков мягкопластич.

Лабораторный номер: 1359

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
		0,3	0,7	2,6	10,3	27,6	58,5			-----

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.		
1,80	1,36	2,72	0,99	0,87	31,95	36,50	22,84	13,66	0,67

консолидированно-дренированное испытание

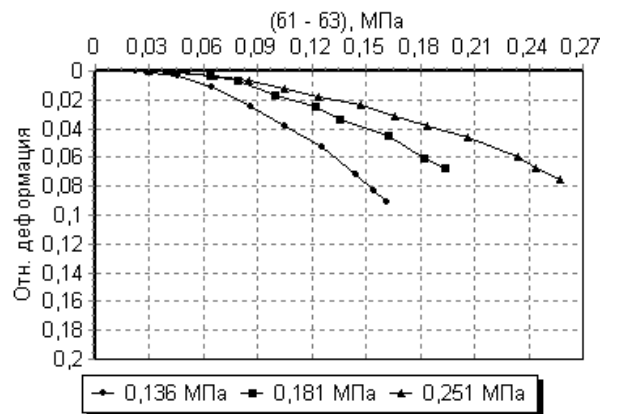
Дата испытания: 16.06.2022

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.
0,136	6,470	0,091	0,298	3,8	0,36
0,181	4,700	0,068	0,375	5,5	0,35
0,251	5,440	0,075	0,508	7,7	0,35

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

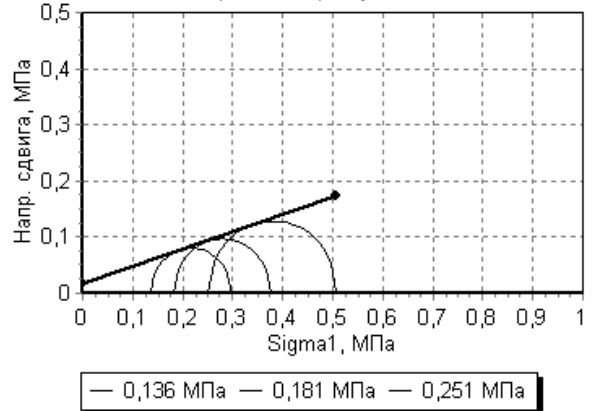


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	5,7				17	0,017

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 14

Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70

Номер ИГЭ: 3

Наименование грунта: Суглинок песчанист. легк. минеральн. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1369

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
				3,0	14,8	45,5	12,3	5,8	5,8	-----

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.		
1,83	1,44	2,71	0,88	0,83	26,81	30,49	21,44	9,05	0,59

консолидированно-дренированное испытание

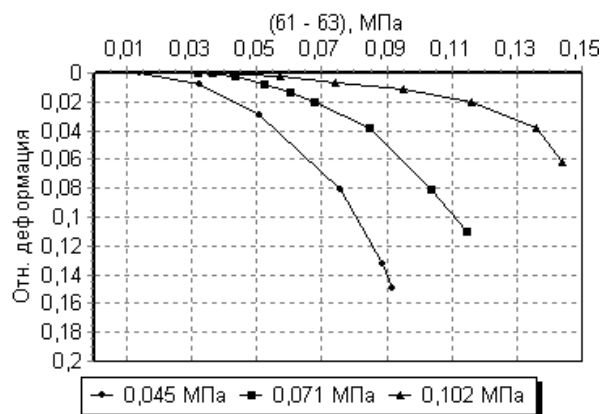
Дата испытания: 23.06.2022

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.
0,045	11,420	0,149	0,137	2,2	0,36
0,071	8,420	0,110	0,185	5,2	0,36
0,102	4,620	0,062	0,246	7,5	0,36

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

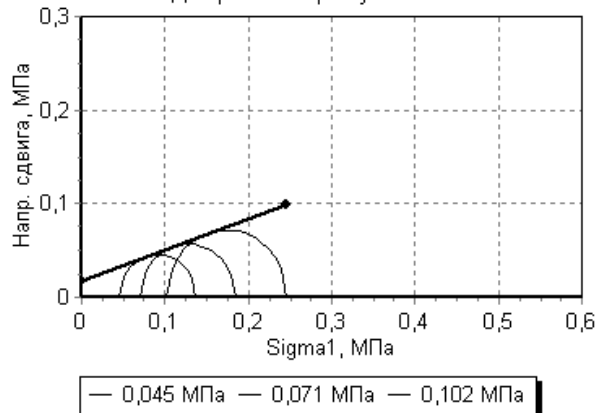


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	5,0				18	0,018

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 58
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 7,00 – 7,20
 Номер ИГЭ: 4
 Наименование грунта: Глина пылеват. легк. тугопластич. с прим. растительных остатков

Лабораторный номер: 710

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
				0,7	2,3	5,3	11,0	21,5	15,6	-----

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.		
1,73	1,29	2,74	1,117	0,83	33,69	48,52	27,35	21,17	0,30

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 25.05.2021

Режим: Статический

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	7,930	0,109	0,285	5,5	0,45
0,2	8,010	0,110	0,486	9,8	0,41
0,343	6,990	0,097	0,734	14,7	0,44

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,0				17	0,039

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

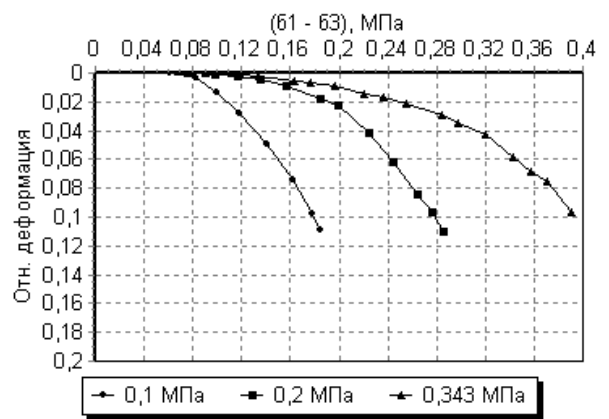
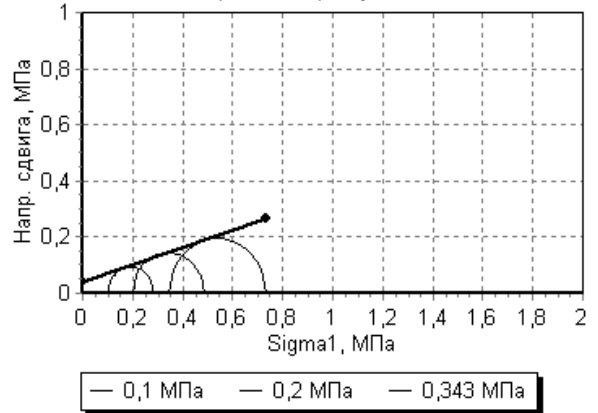


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 59
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 9,60 – 9,80
 Номер ИГЭ: 4
 Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Лабораторный номер: 743

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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/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.		
1,80	1,28	2,72	1,132	0,99	41,10	50,20	32,50	17,70	0,49

консолидированно-дренированное испытание

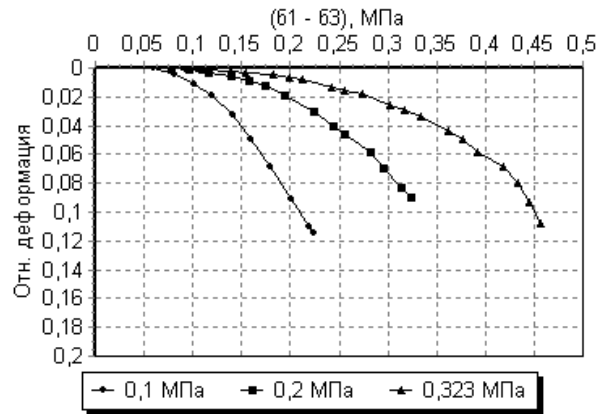
Дата испытания: 09.04.2022

Режим: Статический

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	8,370	0,115	0,324	5,0	0,4
0,2	6,460	0,090	0,524	9,2	0,38
0,323	7,860	0,108	0,779	14,2	0,46

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

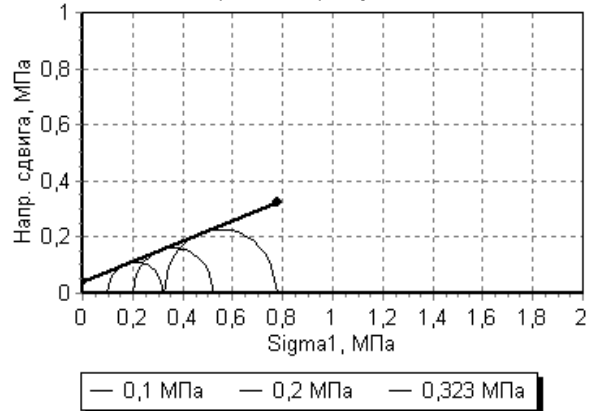


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	9,5				20	0,041

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 4

Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20

Номер ИГЭ: 4

Наименование грунта: Глина пылеват. легк. тугопластич. слабозаторфов.

Лабораторный номер: 725

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ 1.3.5
 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
				3,9	6,9	9,0	9,8	42,8	13,0	-----

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.		
1,68	1,25	2,74	1,189	0,79	34,21	47,35	27,42	19,93	0,34

консолидированно-дренированное испытание

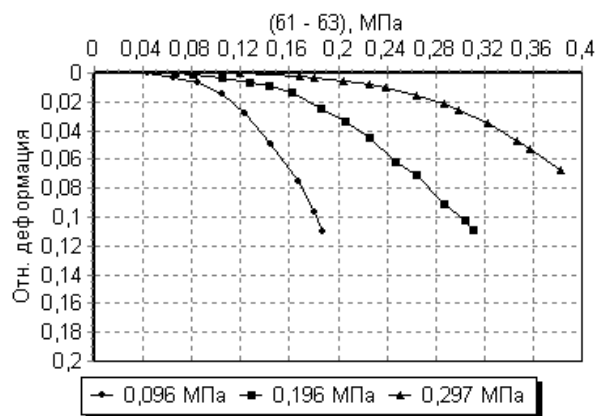
Дата испытания: 12.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,096	8,040	0,110	0,283	7,2	0,41
0,196	7,890	0,109	0,506	11,0	0,4
0,297	4,750	0,068	0,679	12,9	0,42

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

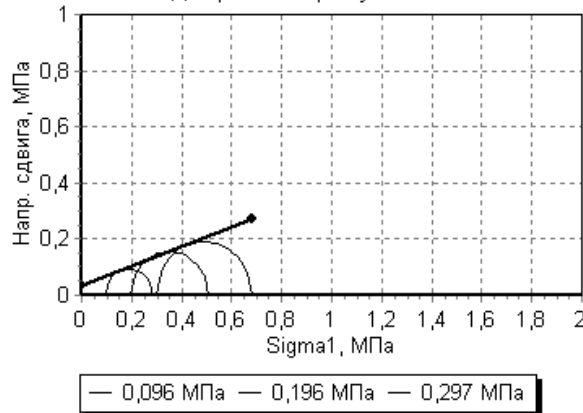


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,4				19	0,037

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 61
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 10

Интервал отбора, м: 6,40 – 6,60

Номер ИГЭ: 4

Лабораторный номер: 1360

Наименование грунта: Глина пылеват. легк. с прим. растительных остатков мягкопластич.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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
				1,6	5,0	12,1	17,7	22,8	17,4	-----

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.		
1,63	1,11	2,74	1,46	0,87	46,59	53,32	32,38	20,94	0,68

консолидированно-дренированное испытание

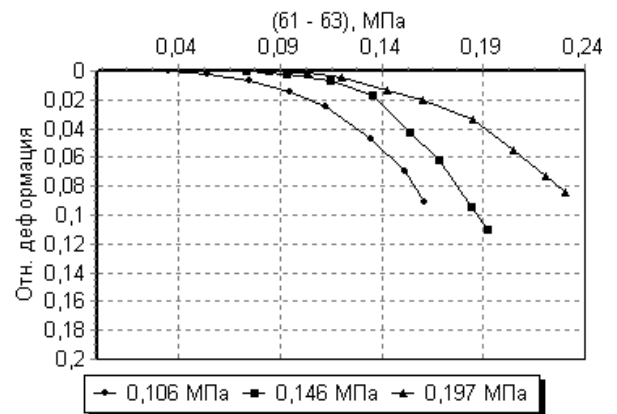
Дата испытания: 17.06.2022

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	6,630	0,091	0,267	7,8	0,41
0,146	8,060	0,110	0,338	10,4	0,44
0,197	6,010	0,084	0,427	12,4	0,4

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

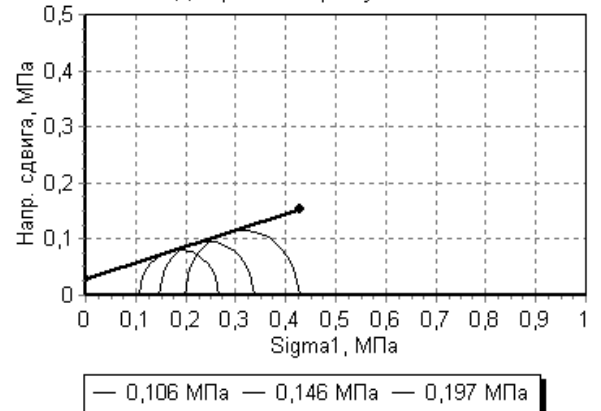


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,2				16	0,030

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 12
 Интервал отбора, м: 10,70 – 10,90
 Номер ИГЭ: 4
 Наименование грунта: Глина тяжел. слабозаторфов. тугопластич.

Лабораторный номер: 1351

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 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	0,9	2,2	14,4	46,4	10,9	-----

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.		
1,78	1,28	2,74	1,14	0,93	38,75	60,16	31,09	29,07	0,26

консолидированно-дренированное испытание

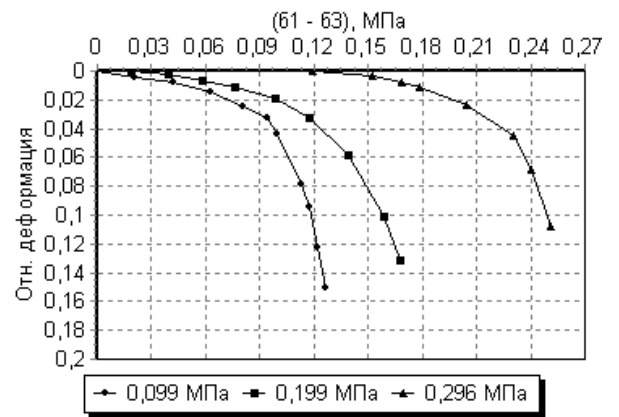
Дата испытания: 24.06.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,099	11,249	0,151	0,226	5,5	0,44
0,199	9,911	0,131	0,367	8,4	0,39
0,296	7,920	0,108	0,547	11,0	0,45

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

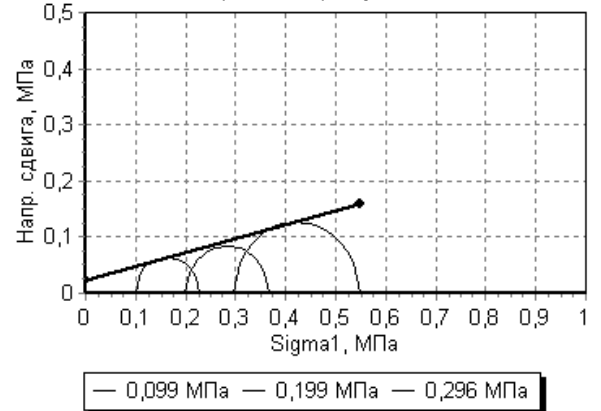


Результаты опыта

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	8,3				14	0,022

Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 13
 Интервал отбора, м: 5,50 – 5,70
 Номер ИГЭ: 4
 Наименование грунта: Глина пылеват. легк. с прим. растительных остатков тугопластич.

Лабораторный номер: 1367

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 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
				0,2	0,8	2,3	19,2	33,0	16,3	-----

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.		
1,63	1,19	2,74	1,30	0,77	36,60	49,78	29,49	20,29	0,35

консолидированно-дренированное испытание

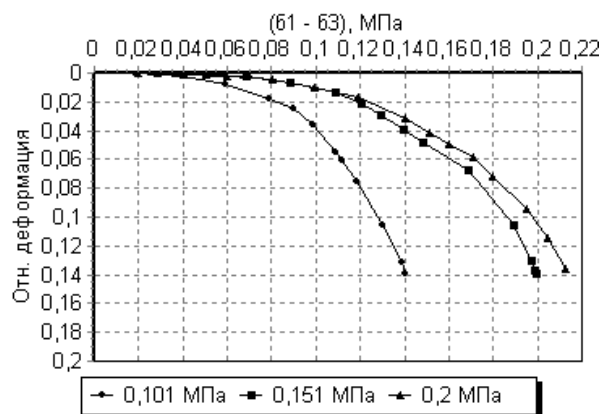
Дата испытания: 14.06.2022

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	10,477	0,139	0,242	9,2	0,43
0,151	10,460	0,140	0,35	12,5	0,44
0,2	10,127	0,136	0,413	13,3	0,44

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

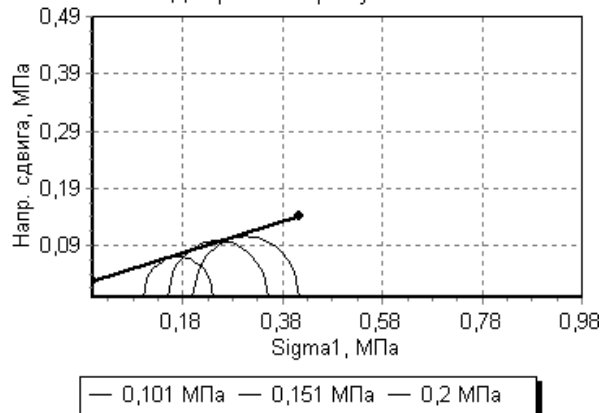


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	11,7				16	0,028

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 64
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 12,00 – 12,20

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 712

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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	5,6	17,6	39,6	26,5	7,8			-----

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.		
2,07	1,72	2,66	0,543	0,98	20,10				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 01.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,105	3,750	0,051	0,435	35,5	0,34
0,308	5,600	0,078	1,346	41,0	0,32
0,497	5,610	0,077	2,092	41,3	0,3

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	39,3				38	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

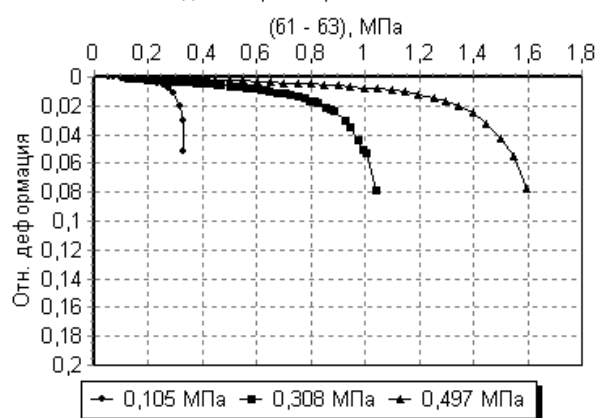
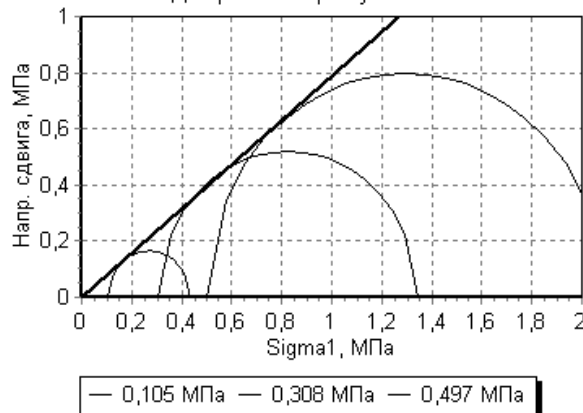


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 65
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 16,00 – 16,20

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 714

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ГТЯН СТБ-2
 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
		1,0	5,8	21,4	37,2	27,9	6,7			-----

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.		
2,08	1,74	2,66	0,526	0,98	19,30				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 14.04.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,098	7,910	0,107	0,44	31,8	0,34
0,3	4,540	0,062	1,376	38,2	0,33
0,5	8,060	0,111	2,245	42,1	0,32

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	37,4				39	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

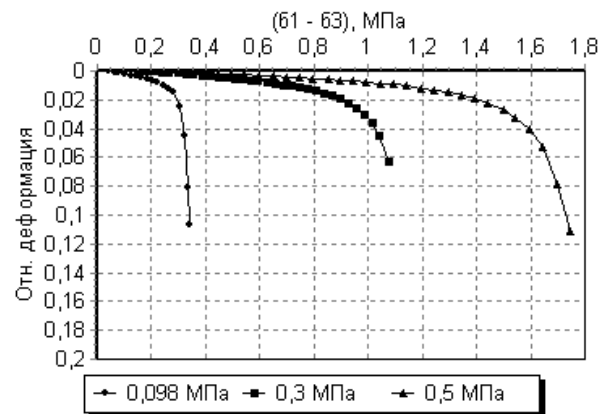
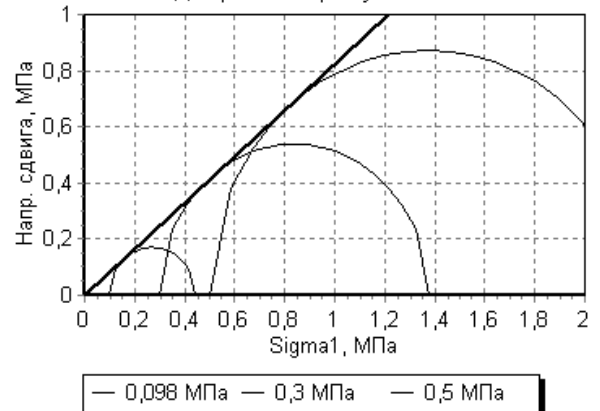


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 66
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22

Номер выработки: 4

Интервал отбора, м: 12,00 – 12,20

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 767

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 78
 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
		2,3	4,6	12,8	41,2	26,5	12,6			-----

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.		
2,07	1,73	2,66	0,537	0,97	19,60				

консолидированно-дренированное испытание

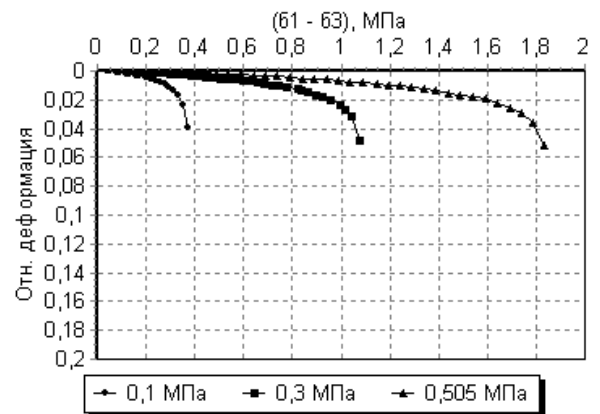
Дата испытания: 01.04.2022

Режим: Статический

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	2,950	0,040	0,473	34,9	0,32
0,3	3,620	0,048	1,377	40,7	0,35
0,505	3,910	0,052	2,336	41,0	0,33

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

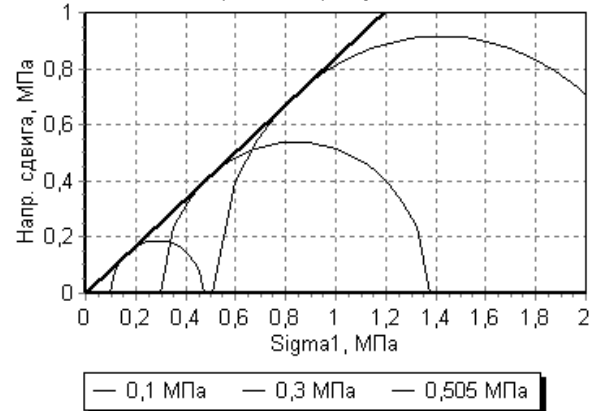


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	38,9				40	0,002

Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 67
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 8
 Интервал отбора, м: 14,00 – 14,20
 Номер ИГЭ: 6
 Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1356

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 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
		1,9	5,4	14,4	37,0	32,3	9,0			-----

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.		
2,08	1,74	2,66	0,53	1,00	20,00				

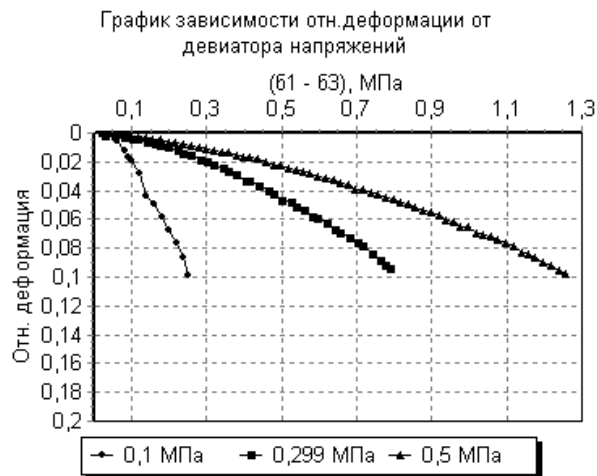
консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 21.06.2022

Режим: Статический

Экспериментальные данные

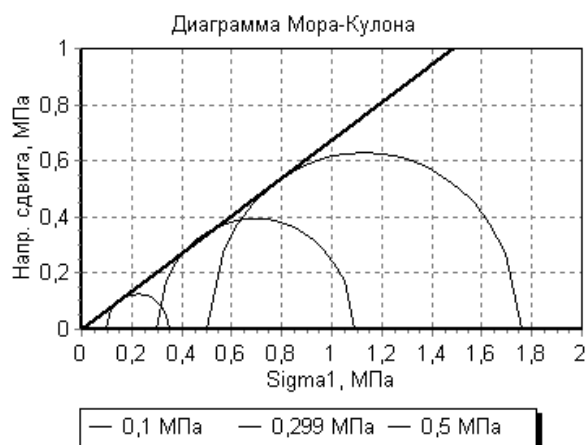
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	7,064	0,098	0,349	33,7	0,3
0,299	7,140	0,095	1,088	36,9	0,34
0,5	7,036	0,098	1,758	43,1	0,32



Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	37,9				34	0,002



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							68

Объект: 1927-22
 Номер выработки: 10
 Интервал отбора, м: 15,00 – 15,20
 Номер ИГЭ: 6
 Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1361

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах ПТС ГТ1.3.5
 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	4,6	21,0	35,9	27,9	8,1			-----

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.		
2,08	1,73	2,66	0,53	1,00	20,01				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 16.06.2022

Режим: Статический

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	11,181	0,148	0,416	24,2	0,32
0,303	11,200	0,141	1,171	36,4	0,35
0,5	9,893	0,132	1,779	48,9	0,35

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	36,5				34	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

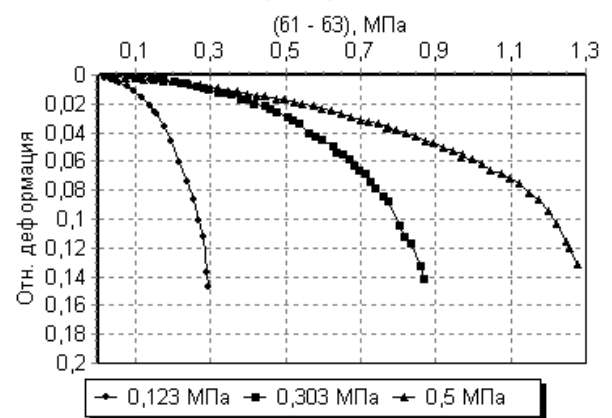
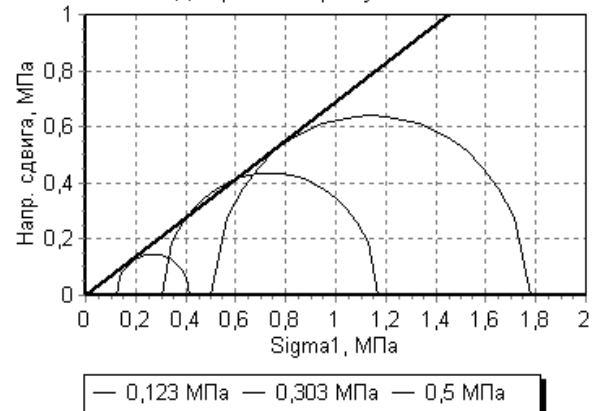


Диаграмма Мора-Кулона



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

Объект: 1927-22

Номер выработки: 14

Интервал отбора, м: 17,00 – 17,20

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Песок ср. крупн. плотн. неоднород. среднеупл. водонасыщ.

Лабораторный номер: 1372

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТБ-1
 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
		1,2	4,1	12,7	42,6	31,0	8,4			-----

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.		
2,08	1,73	2,66	0,54	1,00	20,20				

консолидированно-дренированное испытание

Дата испытания: 23.06.2022

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.
0,096	8,100	0,110	0,425	32,9	0,32
0,296	7,100	0,097	1,272	37,3	0,33
0,51	7,770	0,107	2,197	44,3	0,34

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	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	38,1				38	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

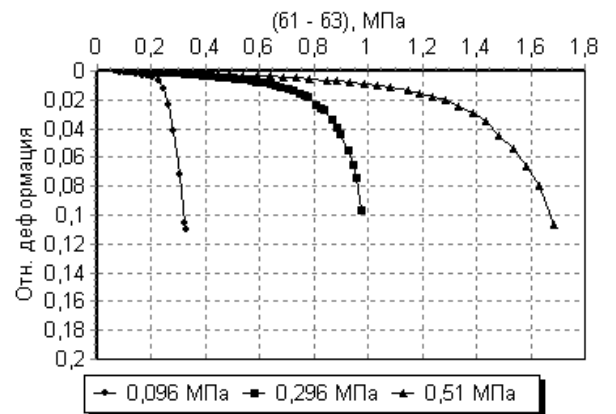
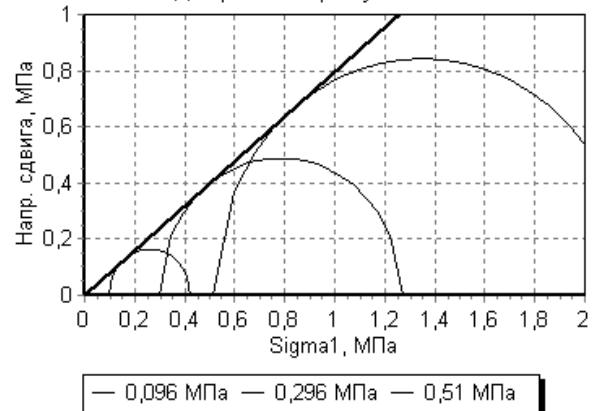


Диаграмма Мора-Кулона



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист 70
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	---------

ТАБЛИЦА
результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов
по инженерно-геологическим элементам
(ГОСТ 20522- 2012)

Объект(ы): 1927-22

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1 Насыпные грунты – техногенный грунт -песок мелкий рыхл. водонасыщ.										
Лаб. №№ 771, 772, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381										
1. Частиц 10-5 мм, %	10	10	0,0	0,2	0,0	3,162				
2. Частиц 5-2 мм, %	10	10	0,0	0,5	0,1	2,024				
3. Частиц 2-1мм, %	10	10	0,3	0,6	0,4	0,246				
4. Частиц 1-0.5 мм, %	10	10	2,9	6,1	4,1	0,247				
5. Частиц 0.5-0.25 мм, %	10	10	18,5	21,1	19,5	0,044				
6. Частиц 0.25-0.1 мм, %	10	10	52,2	56,2	54,6	0,025				
7. Частиц 0.1-0.05 мм, %	10	10	17,9	23,6	21,3	0,094				
8. Влажность природная, %	10	10	28,20	29,80	28,62	0,018				
9. Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	10	10	1,91	1,94	1,93	0,004	1,001	1,002	1,93	1,92
10. Влажность водонас. грунта, %	10	10	28,49	30,36	29,12	0,018				
11. Коэффициент водонасыщения, д.е.	10	10	0,98	0,99	0,98	0,003				
12. Коэффициент пористости прир., д.е.	10	10	0,76	0,81	0,77	0,018				
13. Плотность частиц грунта, г/см ³	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
14. Плотность сухого грунта, г/см ³	10	10	1,47	1,51	1,50	0,008				
15. Плотность водонас. грунта, г/см ³	10	10	1,92	1,94	1,94	0,004				
16. Плотность макс. рыхл. грунта, г/см ³	10	10	1,30	1,36	1,33	0,016				
17. Плотность макс. плот. грунта, г/см ³	10	10	1,64	1,71	1,68	0,015				
18. Коэффициент пористости макс. рыхл., д.е.	10	10	0,96	1,05	1,01	0,032				
19. Коэффициент пористости макс. плот., д.е.	10	10	0,56	0,62	0,59	0,04				
20. Степень неоднородности грансостава, д.е.	10	10	2,74	2,87	2,80	0,015				

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т				Лист
										71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

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

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
21. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см ³	10	10	0,92	0,94	0,94	0,008				
22. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	28	34	31	0,085	1,042	1,075	30	30
23. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,001	0,001	0,001	0,381	1,22	1,454	0,001	0,001
24. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	16,8	18,7	17,3	0,039	1,019	1,033	17,0	16,8
25. Пористость, %	10	10	43,11	44,68	43,65	0,01	0,996	0,994	43,80	43,91

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

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1А Насыпные грунты –техногенный грунт-песок мелкий рыхл. малой степени водонас.										
Лаб. №№ 771, 772, 773, 774, 775, 776										
1. Частиц 2-1мм, %	6	6	0,3	0,5	0,4	0,236				
2. Частиц 1-0.5 мм, %	6	6	2,9	5,3	3,6	0,236				
3. Частиц 0.5-0.25 мм, %	6	6	17,9	20,1	19,2	0,04				
4. Частиц 0.25-0.1 мм, %	6	6	52,6	55,3	53,4	0,018				
5. Частиц 0.1-0.05 мм, %	6	6	20,9	24,5	23,4	0,055				
6. Влажность природная, %	6	6	6,20	7,10	6,75	0,048				
7. Влажность водонас. грунта, %	6	6	28,37	30,00	29,34	0,02				
8. Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	6	6	1,58	1,61	1,60	0,007	1,003	1,005	1,59	1,59
9. Плотность частиц грунта, г/см ³	6	6	2,66	2,66	2,66					
10. Плотность сухого грунта, г/см ³	6	6	1,48	1,52	1,49					
11. Плотность водонас. грунта, г/см ³	6	6	1,92	1,95	1,93					
12. Коэффициент пористости прир., д.е.	6	6	0,755	0,798	0,780	0,02				
13. Коэффициент водонасыщения, д.е.	6	6	0,22	0,24	0,23	0,035				
14. Степень неоднородности грансостава, д.е.	6	6	2,79	2,86	2,84					
15. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см ³	6	6	0,92	0,95	0,93	0,009				
16. Пористость, %	6	6	43,01	44,38	43,83	0,011	0,995	0,991	44,06	44,23

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1Б Суглинок мягкопластичн. минеральн.										
Лаб. №№ 1362, 1368, 1373, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1399										
1. Частиц 1-0.5 мм, %	3	3	4,3	7,3	5,9					
2. Частиц 0.5-0.25 мм, %	3	3	12,6	15,9	14,5					
3. Частиц 0.25-0.1 мм, %	3	3	15,3	15,8	15,6					
4. Частиц 0.1-0.05 мм, %	3	3	9,3	56,3	26,6					
5. Частиц 0.05-0.01 мм, %	3	3	9,5	19,3	12,8					
6. Частиц 0.01-0.005мм, %	3	3	0,0	13,8	7,0					
7. Частиц 0.005-0.001мм, %	3	3	0,0	35,1	17,6					
8. Влажность природная, %	11	11	22,90	35,74	25,70	0,136				
9. Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	10	10	1,89	2,02	1,96	0,019	1,007	1,011	1,95	1,94
10. Влажность водонас. грунта, %	10	10	24,71	29,69	26,82	0,057				
11. Влажность на границе текучести, %	11	11	28,70	33,86	30,49	0,052				
12. Влажность на границе раскатывания, %	11	11	15,20	31,56	18,11	0,254				
13. Число пластичности, %	11	11	2,30	14,70	12,38	0,276				
14. Показатель текучести, д.е.	11	11	0,55	1,82	0,61	0,613				
15. Коэффициент водонасыщения, д.е.	10	10	0,86	0,98	0,94	0,041				
16. Коэффициент пористости прир., д.е.	10	10	0,67	0,81	0,74	0,056				
17. Содержание органич. веществ, %	2	2	4,20	17,49	10,84					
18. Плотность частиц грунта, г/см ³	11	11	2,70	2,72	2,72	0,002				
19. Плотность сухого грунта, г/см ³	10	10	1,50	1,63	1,56	0,024				
20. Плотность водонас. грунта, г/см ³	10	10	1,95	2,03	2,00	0,012				
21. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см ³	10	10	0,95	1,03	1,00	0,024				
22. Угол внутреннего трения (конс.дрен.), град.	6	6	10	20	15	0,226	1,12	1,227	14	12
23. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,019	0,026	0,021	0,134	1,068	1,123	0,020	0,019
24. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	6,5	10,9	8,9	0,181	1,094	1,174	8,2	7,6
25. Пористость, %	10	10	40,20	44,68	42,15	0,032	0,989	0,982	42,62	42,94

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

											Лист
											74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 2 Песок мелкий ср.плотн. минеральн. водонасыщ.										
Лаб. №№ 706, 741, 742, 753, 754, 755, 756, 757, 1353, 1358, 1400										
1. Частиц >10 мм, %	10	10	0,0	2,0	0,2	3,162				
2. Частиц 10-5 мм, %	10	10	0,0	1,3	0,2	2,45				
3. Частиц 5-2 мм, %	10	10	0,0	0,9	0,4	0,667				
4. Частиц 2-1мм, %	10	10	0,3	1,5	0,6	0,562				
5. Частиц 1-0.5 мм, %	10	10	2,6	9,4	4,1	0,483				
6. Частиц 0.5-0.25 мм, %	10	10	18,4	35,2	30,9	0,178				
7. Частиц 0.25-0.1 мм, %	10	10	45,2	54,2	49,7	0,057				
8. Частиц 0.1-0.05 мм, %	10	10	10,0	24,9	13,9	0,319				
9. Влажность природная, %	10	10	25,50	27,50	26,46	0,028				
10. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	1,95	1,98	1,96	0,006	1,002	1,003	1,96	1,96
11. Влажность водонас. грунта, %	10	10	25,79	27,79	26,79	0,027				
12. Коэффициент водонасыщения, д.е.	10	10	0,98	1,00	0,99	0,006				
13. Коэффициент пористости прир., д.е.	10	10	0,69	0,74	0,71	0,027				
14. Содержание органич. веществ, %	5	5	1,76	4,21	2,98	0,373				
15. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
16. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	1,53	1,58	1,55	0,011				
17. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	1,95	1,98	1,97	0,006				
18. Плотность макс. рыхл. грунта, г/см3	10	10	1,35	1,38	1,36	0,008				
19. Плотность макс. плот. грунта, г/см3	10	10	1,71	1,80	1,75	0,017				
20. Коэффициент пористости макс. рыхл., д.е.	10	10	0,93	0,97	0,96	0,015				
21. Коэффициент пористости макс. плот., д.е.	10	10	0,48	0,56	0,52	0,051				
22. Степень неоднородности грансостава, д.е.	10	10	2,38	3,03	2,72	0,083				
23. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	0,95	0,98	0,97	0,011				
24. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	29	32	31	0,045	1,022	1,039	31	30

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
25. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,001	0,001	0,001	0,149	1,076	1,139	0,001	0,001
26. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	19,2	24,2	21,8	0,077	1,038	1,068	21,0	20,4
27. Пористость, %	10	10	40,69	42,50	41,60	0,016	0,995	0,991	41,83	41,98

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

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 3 Суглинок мягкопластичн. минеральн.										
Лаб. №№ 707, 708, 727, 763, 1350, 1354, 1359, 1363, 1364, 1365, 1366, 1369, 1370, 1401										
1. Частиц 5-2 мм, %	7	7	0,0	0,3	0,0	2,646				
2. Частиц 2-1мм, %	7	7	0,0	0,7	0,1	2,646				
3. Частиц 1-0.5 мм, %	7	7	1,0	4,6	2,3	0,555				
4. Частиц 0.5-0.25 мм, %	7	7	2,2	14,8	8,3	0,594				
5. Частиц 0.25-0.1 мм, %	7	7	4,0	45,5	17,3	0,848				
6. Частиц 0.1-0.05 мм, %	7	7	7,6	58,5	11,9	1,511				
7. Частиц 0.05-0.01 мм, %	7	6	5,8	30,1	22,6	0,395				
8. Частиц 0.01-0.005мм, %	7	6	5,8	14,8	11,1	0,301				
9. Частиц 0.005-0.001мм, %	7	6	12,8	42,2	26,5	0,356				
10. Влажность природная, %	13	13	26,77	56,50	35,05	0,245				
11. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	12	12	1,46	1,89	1,75	0,07	1,023	1,038	1,71	1,69
12. Влажность водонас. грунта, %	12	12	31,21	64,13	41,44	0,257				
13. Влажность на границе текучести, %	13	13	29,88	60,60	39,04	0,215				
14. Влажность на границе раскатывания, %	13	13	16,20	48,50	26,36	0,322				
15. Число пластичности, %	13	13	8,42	15,27	12,68	0,159				
16. Показатель текучести, д.е.	13	13	0,41	0,93	0,69	0,19				
17. Коэффициент водонасыщения, д.е.	12	12	0,74	0,96	0,87	0,071				
18. Коэффициент пористости прир., д.е.	12	12	0,85	1,74	1,10	0,264				
19. Содержание органич. веществ, %	10	10	4,68	9,94	7,16	0,2				
20. Плотность частиц грунта, г/см3	13	13	2,71	2,72	2,72	0,001				
21. Плотность сухого грунта, г/см3	12	12	0,99	1,47	1,30	0,12				
22. Плотность водонас. грунта, г/см3	12	12	1,63	1,93	1,82	0,054				
23. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	12	12	0,63	0,93	0,82	0,12				
24. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	15	18	17	0,085	1,042	1,075	16	16

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
25. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,014	0,018	0,017	0,097	1,048	1,087	0,016	0,015
26. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	2,5	5,7	4,9	0,248	1,133	1,256	4,3	3,9
27. Пористость, %	12	12	45,91	63,56	52,26	0,11	0,967	0,946	54,07	55,24

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

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 4 Глина тугопластичн. слабозаторфов.										
Лаб. №№ 709, 710, 711, 725, 726, 728, 743, 762, 1351, 1360, 1367										
1. Частиц 1-0.5 мм, %	7	7	0,2	3,9	1,3	0,924				
2. Частиц 0.5-0.25 мм, %	7	7	0,8	6,9	3,0	0,758				
3. Частиц 0.25-0.1 мм, %	7	7	2,2	12,1	5,8	0,616				
4. Частиц 0.1-0.05 мм, %	7	7	6,4	19,2	13,9	0,358				
5. Частиц 0.05-0.01 мм, %	7	7	21,5	46,4	33,0	0,303				
6. Частиц 0.01-0.005мм, %	7	7	9,2	17,4	13,6	0,221				
7. Частиц 0.005-0.001мм, %	7	7	14,6	48,1	29,4	0,41				
8. Влажность природная, %	11	11	30,60	46,59	37,46	0,13				
9. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	11	11	1,63	1,80	1,71	0,037	1,012	1,02	1,69	1,67
10. Влажность водонас. грунта, %	11	11	37,54	53,44	44,06	0,101				
11. Влажность на границе текучести, %	11	11	43,50	60,16	50,40	0,086				
12. Влажность на границе раскатывания, %	11	11	25,30	32,50	29,46	0,093				
13. Число пластичности, %	11	11	17,70	29,07	20,94	0,14				
14. Показатель текучести, д.е.	11	11	0,26	0,68	0,38	0,325				
15. Коэффициент водонасыщения, д.е.	11	11	0,73	0,99	0,85	0,089				
16. Коэффициент пористости прир., д.е.	11	11	1,03	1,46	1,20	0,101				
17. Содержание органич. веществ, %	7	7	7,22	12,47	8,92	0,216				
18. Плотность частиц грунта, г/см3	11	11	2,72	2,74	2,73	0,003				
19. Плотность сухого грунта, г/см3	11	11	1,11	1,35	1,24	0,053				
20. Плотность водонас. грунта, г/см3	11	11	1,71	1,86	1,79	0,024				
21. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	11	11	0,71	0,86	0,79	0,053				
22. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	14	20	17	0,142	1,072	1,132	16	15
23. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,022	0,041	0,033	0,222	1,118	1,223	0,029	0,027
24. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	8,3	11,7	10,0	0,11	1,055	1,099	9,5	9,1
25. Пористость, %	11	11	50,71	59,42	54,52	0,045	0,985	0,976	55,33	55,85

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

79

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 5 Сапрпель										
Лаб. №№ 1352, 1355, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409										
1. Частиц 1-0.5 мм, %	2	2	0,7	1,2	1,0					
2. Частиц 0.5-0.25 мм, %	2	2	1,9	4,4	3,2					
3. Частиц 0.25-0.1 мм, %	2	2	3,9	7,4	5,7					
4. Частиц 0.1-0.05 мм, %	2	2	39,9	49,2	44,6					
5. Частиц 0.05-0.01 мм, %	2	2	21,6	27,7	24,7					
6. Частиц 0.01-0.005мм, %	2	2	7,2	7,2	7,2					
7. Частиц 0.005-0.001мм, %	2	2	12,2	15,5	13,8					
8. Влажность природная, %	10	10	97,55	158,23	126,12	0,116				
9. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	1,17	1,31	1,22	0,031	1,011	1,018	1,21	1,20
10. Влажность водонас. грунта, %	10	10	114,31	184,08	148,63	0,111				
11. Влажность на границе текучести, %	10	10	115,20	125,60	121,76	0,024				
12. Влажность на границе раскатывания, %	10	10	75,98	107,78	96,48	0,099				
13. Число пластичности, %	10	10	14,20	45,33	25,28	0,375				
14. Показатель текучести, д.е.	10	10	0,48	2,89	1,17	0,52				
15. Коэффициент водонасыщения, д.е.	10	10	0,81	0,88	0,85	0,022				
16. Коэффициент пористости прир., д.е.	10	10	3,13	5,03	4,06	0,11				
17. Содержание органич. веществ, %	10	10	19,95	31,34	26,02	0,114				
18. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,73	2,74	2,74	0,001				
19. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	0,45	0,66	0,54	0,093				
20. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	1,29	1,42	1,35	0,024				
21. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	0,29	0,42	0,35	0,093				
22. Пористость, %	10	10	75,80	83,40	80,14	0,023	0,992	0,987	80,77	81,19

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Приложение

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 6 Песок ср.крупн. плотн. водонасыщ.										
Лаб. №№ 712, 713, 714, 767, 768, 769, 1356, 1357, 1361, 1371, 1372										
1. Частиц >10 мм, %	11	11	0,0	6,2	0,6	3,317				
2. Частиц 10-5 мм, %	11	11	0,0	0,5	0,0	3,317				
3. Частиц 5-2 мм, %	11	11	1,0	2,9	2,0	0,338				
4. Частиц 2-1мм, %	11	11	3,6	7,9	5,2	0,26				
5. Частиц 1-0.5 мм, %	11	11	12,7	21,4	16,8	0,201				
6. Частиц 0.5-0.25 мм, %	11	11	33,9	42,6	38,4	0,071				
7. Частиц 0.25-0.1 мм, %	11	11	21,3	34,8	27,9	0,136				
8. Частиц 0.1-0.05 мм, %	11	11	4,1	13,1	9,0	0,303				
9. Влажность природная, %	11	11	19,30	20,50	19,92	0,019				
10. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	11	11	2,07	2,08	2,08	0,002	1,001	1,001	2,07	2,07
11. Влажность водонас. грунта, %	11	11	19,76	20,53	20,16	0,013				
12. Коэффициент водонасыщения, д.е.	11	11	0,97	1,00	0,99	0,01				
13. Коэффициент пористости прир., д.е.	11	11	0,53	0,55	0,54	0,013				
14. Плотность частиц грунта, г/см3	11	11	2,66	2,66	2,66	0,0				
15. Плотность сухого грунта, г/см3	11	11	1,72	1,74	1,73	0,005				
16. Плотность водонас. грунта, г/см3	11	11	2,07	2,09	2,08	0,002				
17. Плотность макс. рыхл. грунта, г/см3	11	11	1,43	1,55	1,50	0,021				
18. Плотность макс. плот. грунта, г/см3	11	11	1,90	2,01	1,96	0,015				
19. Коэффициент пористости макс. рыхл., д.е.	11	11	0,72	0,86	0,77	0,05				
20. Коэффициент пористости макс. плот., д.е.	11	11	0,32	0,40	0,35	0,058				
21. Степень неоднородности грансостава, д.е.	11	11	3,43	4,24	3,77	0,077				
22. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	11	11	1,07	1,09	1,08	0,005				
23. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	34	40	37	0,089	1,044	1,079	36	35
24. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,002	0,002	0,002	0,076	1,037	1,066	0,002	0,002

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							81

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
25. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	36,5	39,3	38,0	0,027	1,013	1,022	37,5	37,2
26. Пористость, %	11	11	34,45	35,33	34,90	0,009	0,997	0,995	35,00	35,07

23.06.2022 Составил: *Кобз* Кобзева В.А.

Проверил: *Зотагина* Зотагина М.А.

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

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 196

Объект: 1927-22

Номер выработки: 1

Глубина отбора пробы, м: 1,50

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Мутность: прозрачная

Цветность: без цвета

Осадок: нет

Запах: неопределенный

Нитриты: есть

Железо двухвалентное: следы

Железо трехвалентное: следы

Содержание в $дм^3$

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
HCO_3	536,98	8,80	50,85
Cl	113,44	3,20	18,49
SO_4	218,10	4,54	26,24
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_2	0,20	0,00	0,03
NO_3	47,10	0,76	4,39

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
Ca	105,81	5,28	30,52
Mg	42,77	3,52	20,35
NH_4	3,57	0,20	1,15
$Na+K$	190,90	8,30	47,98
Fe	0,02	0,00	0,00

Сумма ионов, мг/дм ³	1258,88
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм ³	990,39
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм ³	1020,00
CO_2 свободный, мг/дм ³	17,60
CO_2 агрессивный, мг/дм ³	26,40
Щелочность общая, мг-экв/дм ³	8,80

Жесткость	мг-экв/дм ³	в нем. град.
Общая	8,80	24,64
Карбонатная	8,80	24,64
Постоянная	0,00	0,00

pH	7,8
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота	слабая	нет	нет	нет
Магnezиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты	Портландцемент	нет	нет	
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	
	Сульфатостойкие	нет	нет	

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

Жидких сред к ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет
Пресных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя	

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	низкая	
Гумус	низкая	
Водородный показатель	средняя	средняя
Хлор-ион		высокая
Ион железа		низкая
Наихудший показатель	высокая	высокая

M 1,0 HCO_3 51 SO_4 26 [Cl 18] pH7,8
Na 48 Ca 31 [Mg 20]

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, весьма слабосолоноватая, жёсткая (жёсткость карбонатная)

06.04.2022

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							83

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 197

Объект: 1927-22

Номер выработки: 10

Глубина отбора пробы, м: 1,50

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Мутность: прозрачная

Цветность: без цвета

Осадок: нет

Запах: неопределенный

Нитриты: есть

Железо двухвалентное: следы

Железо трехвалентное: следы

Содержание в $дм^3$

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
HCO ₃	585,79	9,60	51,16
Cl	120,53	3,40	18,12
SO ₄	246,08	5,12	27,31
CO ₃	0,00	0,00	0,00
NO ₂	0,20	0,00	0,02
NO ₃	39,40	0,64	3,39

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
Ca	115,43	5,76	30,71
Mg	46,66	3,84	20,47
NH ₄	3,05	0,17	0,90
Na+K	206,77	8,99	47,92
Fe	0,02	0,00	0,00

Сумма ионов, мг/дм ³	1363,93
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм ³	1071,03
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм ³	1180,00
CO ₂ свободный, мг/дм ³	35,20
CO ₂ агрессивный, мг/дм ³	26,40
Щелочность общая, мг-экв/дм ³	9,60

Жесткость	мг-экв/дм ³	в нем. град.
Общая	9,60	26,88
Карбонатная	9,60	26,88
Постоянная	0,00	0,00

pH	7,8
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота	слабая	нет	нет	нет
Магnezиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

Жидких сред к ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет
Пресных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя	

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	низкая	
Гумус	низкая	
Водородный показатель	средняя	средняя
Хлор-ион		высокая
Ион железа		низкая
Наихудший показатель	высокая	высокая

M 1,2 ————— HCO₃ 51 SO₄ 27 [Cl 18] ————— pH7,8
 Na 48 Ca 31 [Mg 20]

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, весьма слабосоленоватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

06.04.2022

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							84

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 198

Объект: 1927-22

Номер выработки: 4

Глубина отбора пробы, м: 1,50

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Мутность: прозрачная

Цветность: без цвета

Осадок: нет

Запах: неопределенный

Нитриты: есть

Железо двухвалентное: следы

Железо трехвалентное: следы

Содержание в $дм^3$

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
HCO ₃	585,79	9,60	51,74
Cl	120,53	3,40	18,32
SO ₄	232,91	4,85	26,13
CO ₃	0,00	0,00	0,00
NO ₂	0,20	0,00	0,02
NO ₃	43,60	0,70	3,79

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
Ca	110,62	5,52	29,77
Mg	44,71	3,68	19,84
NH ₄	2,81	0,16	0,84
Na+K	211,37	9,19	49,55
Fe	0,02	0,00	0,00

Сумма ионов, мг/дм ³	1352,56
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм ³	1059,67
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм ³	1216,00
СО ₂ свободный, мг/дм ³	17,60
СО ₂ агрессивный, мг/дм ³	26,40
Щелочность общая, мг-экв/дм ³	9,60

Жесткость	мг-экв/дм ³	в нем. град.
Общая	9,20	25,76
Карбонатная	9,20	25,76
Постоянная	0,00	0,00

pH	8,0
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота		слабая	нет	нет	нет
Магnezияльные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты	Портландцемент	нет	нет	нет	
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

Жидких сред к ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет
Пресных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя	

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	низкая	
Гумус	низкая	
Водородный показатель	средняя	средняя
Хлор-ион		высокая
Ион железа		низкая
Наихудший показатель	высокая	высокая

M 1,2 ————— HCO₃ 52 SO₄ 26 [Cl 18] ————— pH8,0
Na 50 Ca 30 [Mg 20]

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, весьма слабосоленоватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

06.04.2022

Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1927-22-ИГИ-Т
							85

Протокол результатов определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали.

Средства измерения:

1. Прибор М-416 зав. № 778960. Свидетельство о прохождении поверки № С-ВБ /23-11-2021/111661965 действительно до 22.11.2022 г.
2. Прибор АКАГ зав. № 060180. Свидетельство о прохождении поверки № С-ВБ /23-11-2021/111661975 действительно до 22.11.2022 г.

Адрес пункта измерений или отбора проб	Глубина определения м	Удельное электрическое сопротивление грунта определённое в полевых условиях $R_{г.л.}$ Ом.м	Удельное электрическое сопротивление грунта определённое в лабораторных условиях R Ом.м	Средняя плотность катодного тока I А/м ²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
Скважина 1	1,5	26	28	0,12	Средняя
Скважина 2	1,5	32	33	0,09	Средняя
Скважина 3	1,5	40	42	0,03	Средняя

Составил:



геолог

Алексеев В.Н.

Инд. № подл.						1927-22-ИГИ-Т	Лист
							86
Подп. и дата	Взам. инв. №						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Дата проведения измерений 10.06.2022 г.
 Погодные условия при проведении измерений: пасмурно
 ГОСТ 9.602-2016

ТАБЛИЦА
результатов измерения разности потенциалов
между двумя точками земли

Средства измерения: Прибор ЭВ-2234 зав. № 4620. Свидетельство о прохождении поверки № 421 от 07.12.2021г.

№ пункта	Вид измерений	Max(B)	Max(B)	Наибольший размах измеряемой величины, (В)	Наличие (отсутствие) блуждающих токов
		(+)	(-)		
1	земля - земля	0,010	---	0,010	Отсутствуют

Измерения провел геолог



Алексеев В.Н.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								1927-22-ИГИ-Т	Лист	
												87
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Объект: 1927-22

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								
		Общее	Взятое в расчет	Минимальное	Максимальное	Нормативное	Коэф. вариации		Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95			
													Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа
1	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый,водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака, thIV	9	9	0,6	10,3	3,3	1,09	33,9												
1Б	Насыпной грунт-суглинок мягкопластичный, с примесью орг. веществ, зеленовато-серый,черный, с вкл. шлака, thIV	19	19	0,5	6,8	1,8	1,027	42,0												
2	Песок мелкий, средней плотности, aIV	90	88	1,1	14,1	7,2	0,442	71,6	23,8	31,48		1,077	23,1	31,14		1,129	22,6	30,93		
2А	Песок мелкий, рыхлый, aIV	6	6	2,5	3,2	2,8	0,093	89,8	18,3	27,80		1,046	18,3	26,58		1,083	18,3	25,67		
3	Суглинок, мягкопластичный, aIV	307	267	0,1	1,6	0,7	0,398	24,3	5,0	17,26	0,015	1,032	4,8	17,13	0,015	1,052	4,7	17,05	0,015	
4	Глина, тугопластичная, aIV	136	122	0,4	3,0	1,3	0,448	26,1	9,0	17,28	0,031	1,061	8,5	17,21	0,031	1,101	8,2	17,17	0,031	
5	Сапропель, aIV	47	46	0,4	1,1	0,7	0,23	25,5												
6	Песок средней крупности, плотный, aIV	42	42	11,0	22,2	17,5	0,148	81,1	37,5	35,85		1,018	37,2	35,74		1,03	37,0	35,68	11,0	

Примечание:

- статическое зондирование выполнялось комплексом Пика-19. Метрологическая калибровки (протокол № 203) от 12.12.2021г. действительно до 12.12.2022г.
- статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 446.1325800.2019.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							88

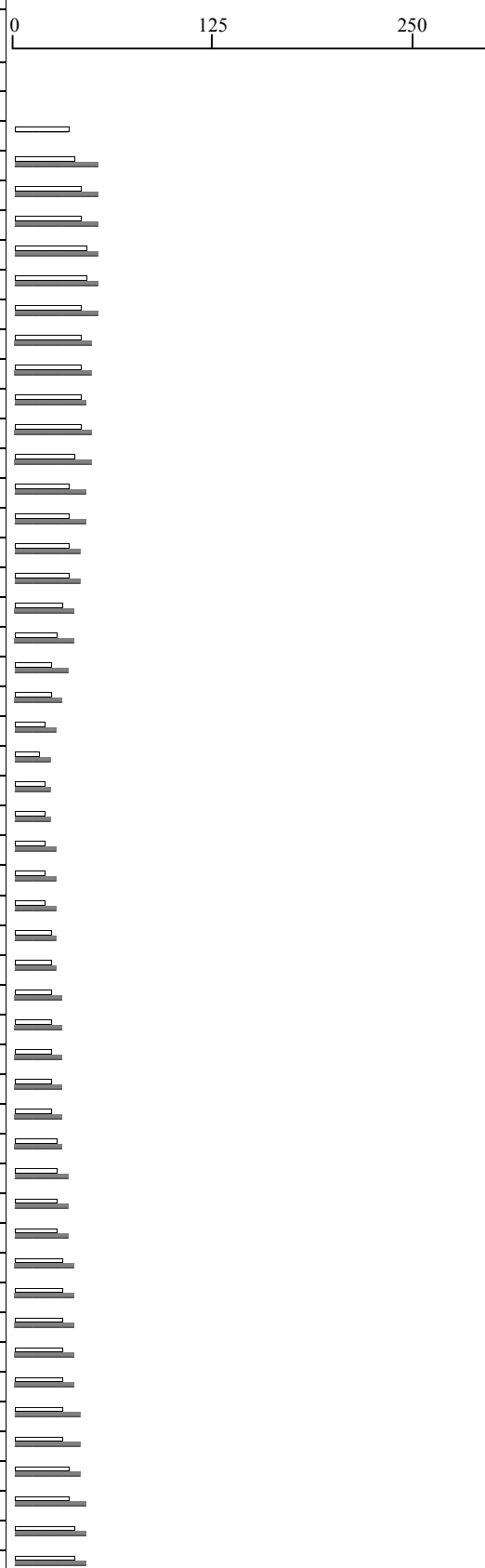
Расчет предельного сопротивления забивных свай

в точке статического зондирования № 1
по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _п , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
0,4		0,6	24,0	0,0	0,0	
0,5		1,1	20,0	0,0	0,0	
0,6		1,5	18,0	35,6	0,0	
0,7	Разбурка	1,2	21,0	38,1	51,1	
0,8		6,3	25,0	40,3	52,3	
0,9		7,0	50,0	42,0	52,6	
1,0		10,3	65,0	44,1	52,9	
1,1		2,6	80,0	43,6	53,3	
1,2	песчаный	1,7	98,0	42,2	52,1	
1,3	песчаный	1,6	95,0	39,9	50,5	
1,4	песчаный	4,8	76,0	39,8	47,2	
1,5	песчаный	8,2	39,0	39,7	46,6	
1,6	песчаный	4,2	30,0	39,6	47,5	
1,7	песчаный	4,5	31,0	38,3	48,0	
1,8	песчаный	5,0	32,0	35,5	46,5	
1,9	песчаный	5,2	30,0	35,3	43,3	
2,0	песчаный	7,7	25,0	34,5	41,8	
2,1	песчаный	7,5	26,0	32,7	40,2	
2,2	песчаный	5,5	24,0	30,7	38,1	
2,3	песчаный	6,1	24,0	27,4	35,9	
2,4	песчаный	3,2	37,0	24,0	32,2	
2,5	глинистый	0,5	47,0	21,5	29,8	
2,6	глинистый	0,6	20,0	18,3	26,8	
2,7	глинистый	0,5	19,0	16,8	23,3	
2,8	глинистый	0,4	18,0	18,5	22,8	
2,9	глинистый	0,5	16,0	18,5	23,0	
3,0	глинистый	0,4	18,0	18,7	25,5	
3,1	глинистый	0,5	15,0	20,1	26,2	
3,2	глинистый	3,0	31,0	20,5	26,7	
3,3	глинистый	2,0	26,0	22,8	27,0	
3,4	глинистый	0,5	16,0	23,5	27,7	
3,5	глинистый	0,5	15,0	22,1	28,8	
3,6	глинистый	0,6	18,0	21,3	28,2	
3,7	глинистый	0,7	15,0	21,9	28,4	
3,8	глинистый	0,5	16,0	23,0	29,3	
3,9	глинистый	0,5	14,0	23,8	30,2	
4,0	глинистый	0,6	16,0	24,8	31,0	
4,1	глинистый	2,6	64,0	25,9	32,4	
4,2	глинистый	0,3	56,0	27,1	33,8	
4,3	глинистый	0,4	56,0	28,0	34,9	
4,4	глинистый	2,1	57,0	28,2	36,0	
4,5	глинистый	0,5	57,0	29,5	35,8	
4,6	глинистый	3,7	60,0	30,6	37,2	
4,7	глинистый	1,2	56,0	30,7	38,4	
4,8	глинистый	0,4	54,0	31,7	39,2	
4,9	глинистый	0,4	54,0	31,0	40,9	
5,0	глинистый	1,1	63,0	31,7	40,8	
5,1	глинистый	1,9	60,0	33,3	42,0	
5,2	глинистый	1,5	51,0	35,0	43,7	
5,3	глинистый	2,0	51,0	36,2	45,4	
5,4	глинистый	1,5	52,0	36,9	46,6	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							89

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35 □	40*40 □	■	
5,5	глинистый	1,6	66,0	37,9	47,4		
5,6	глинистый	1,4	59,0	38,5	48,5		
5,7	глинистый	2,0	64,0	39,5	49,2		
5,8	глинистый	1,8	53,0	40,3	50,2		
5,9	глинистый	1,3	22,0	41,1	50,9		
6,0	глинистый	1,5	45,0	41,7	51,8		
6,1	глинистый	1,3	42,0	42,4	52,3		
6,2	глинистый	1,7	52,0	43,4	53,1		
6,3	глинистый	1,5	66,0	44,2	54,2		
6,4	глинистый	2,4	72,0	45,1	55,3		
6,5	глинистый	2,5	80,0	45,8	56,4		
6,6	глинистый	2,5	94,0	46,8	57,2		
6,7	глинистый	2,3	104,0	47,3	58,1		
6,8	глинистый	2,3	98,0	47,7	58,5		
6,9	глинистый	2,3	99,0	48,1	59,0		
7,0	глинистый	2,3	94,0	48,5	62,9		
7,1	глинистый	2,3	92,0	48,9	66,6		
7,2	глинистый	2,3	91,0	49,4	70,2		
7,3	глинистый	2,3	86,0	53,0	74,0		
7,4	глинистый	2,3	87,0	56,5	76,1		
7,5	глинистый	2,2	88,0	59,6	78,1		
7,6	глинистый	2,2	87,0	63,0	79,4		
7,7	глинистый	2,0	82,0	64,8	80,3		
7,8	глинистый	2,1	65,0	66,6	80,4		
7,9	глинистый	2,4	64,0	67,6	81,4		
8,0	глинистый	2,3	82,0	68,5	81,4		
8,1	глинистый	2,3	100,0	68,7	82,5		
8,2	глинистый	2,1	97,0	69,5	83,6		
8,3	глинистый	2,0	89,0	69,6	83,7		
8,4	глинистый	2,0	74,0	70,4	83,7		
8,5	глинистый	2,2	66,0	71,3	83,6		
8,6	песчаный	8,7	23,0	71,3	84,8		
8,7	песчаный	8,6	34,0	71,1	85,6		
8,8	песчаный	8,5	62,0	71,1	85,7		
8,9	песчаный	9,6	58,0	70,2	85,8		
9,0	песчаный	6,1	142,0	68,9	84,5		
9,1	песчаный	5,8	141,0	66,7	82,8		
9,2	песчаный	4,0	136,0	63,6	81,3		
9,3	песчаный	3,2	131,0	62,9	78,0		
9,4	глинистый	1,0	115,0	61,8	76,5		
9,5	глинистый	3,2	112,0	62,0	74,5		
9,6	глинистый	0,9	117,0	61,4	74,3		
9,7	глинистый	3,2	130,0	62,5	74,9		
9,8	глинистый	3,2	124,0	61,8	75,4		
9,9	глинистый	1,2	126,0	63,2	74,9		
10,0	глинистый	0,6	100,0	63,7	76,4		
10,1	глинистый	0,7	181,0	63,2	76,9		
10,2	глинистый	4,5	176,0	64,0	77,1		
10,3	глинистый	3,0	170,0	65,7	77,7		
10,4	глинистый	1,0	170,0	67,3	86,0		
10,5	глинистый	1,0	169,0	66,8	93,8		
10,6	глинистый	3,2	23,0	65,9	99,1		
10,7	глинистый	2,5	25,0	73,1	104,3		
10,8	глинистый	3,2	124,0	79,8	110,1		
10,9	глинистый	1,1	124,0	85,0	115,5		
11,0	глинистый	2,0	121,0	89,9	119,5		
11,1	глинистый	1,0	119,0	94,3	123,1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							90

Расчет предельного сопротивления забивных свай

в точке статического зондирования № 4, скв.4

по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _н , МПа	f _н , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _н , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				30*30 □	40*40 □	50*50 ■	
1,0	Насыпной-песок	0,8	42,0	0,0	0,0	0,0	
1,1	Насыпной-песок	0,9	40,0	0,0	0,0	0,0	
1,2	песчаный	6,6	36,0	32,8	0,0	0,0	▬
1,3	песчаный	6,0	38,0	34,0	51,4	0,0	▬ ▬
1,4	песчаный	7,2	45,0	34,2	51,8	71,4	▬ ▬ ▬
1,5	песчаный	5,5	44,0	33,2	52,1	71,9	▬ ▬ ▬
1,6	песчаный	5,3	46,0	32,2	50,6	72,3	▬ ▬ ▬
1,7	песчаный	4,5	44,0	30,9	49,0	69,9	▬ ▬ ▬
1,8	песчаный	6,6	50,0	30,0	46,9	67,8	▬ ▬ ▬
1,9	песчаный	7,5	67,0	29,2	45,5	64,8	▬ ▬ ▬
2,0	песчаный	7,0	66,0	28,6	44,0	62,6	▬ ▬ ▬
2,1	песчаный	6,5	75,0	27,1	42,9	60,4	▬ ▬ ▬
2,2	песчаный	6,5	77,0	25,3	40,8	58,8	▬ ▬ ▬
2,3	песчаный	6,0	70,0	23,4	37,9	55,6	▬ ▬ ▬
2,4	песчаный	8,0	42,0	21,4	34,9	51,5	▬ ▬ ▬
2,5	песчаный	4,9	45,0	19,3	31,9	47,7	▬ ▬ ▬
2,6	глинистый	0,6	44,0	17,4	28,9	43,9	▬ ▬ ▬
2,7	глинистый	0,8	46,0	14,2	26,0	40,0	▬ ▬ ▬
2,8	глинистый	0,8	48,0	12,2	21,6	36,4	▬ ▬ ▬
2,9	глинистый	0,4	51,0	12,6	19,2	30,5	▬ ▬ ▬
3,0	глинистый	0,5	52,0	12,9	19,7	27,4	▬ ▬ ▬
3,1	глинистый	0,6	55,0	13,2	20,1	28,1	▬ ▬ ▬
3,2	глинистый	0,7	61,0	13,8	20,6	28,6	▬ ▬ ▬
3,3	глинистый	0,5	60,0	14,4	21,3	29,0	▬ ▬ ▬
3,4	глинистый	0,6	57,0	14,8	21,9	29,8	▬ ▬ ▬
3,5	глинистый	0,8	58,0	15,2	22,5	30,6	▬ ▬ ▬
3,6	глинистый	0,6	55,0	15,7	23,0	31,2	▬ ▬ ▬
3,7	глинистый	0,9	61,0	16,1	23,6	31,7	▬ ▬ ▬
3,8	глинистый	0,9	66,0	16,4	24,1	33,8	▬ ▬ ▬
3,9	глинистый	0,6	67,0	16,9	24,5	34,5	▬ ▬ ▬
4,0	глинистый	0,6	70,0	17,2	25,0	35,0	▬ ▬ ▬
4,1	глинистый	0,5	72,0	17,4	25,3	35,7	▬ ▬ ▬
4,2	глинистый	0,6	75,0	17,8	26,6	36,2	▬ ▬ ▬
4,3	глинистый	0,6	81,0	18,2	27,2	36,7	▬ ▬ ▬
4,4	глинистый	0,7	88,0	18,6	27,8	37,5	▬ ▬ ▬
4,5	глинистый	0,8	86,0	19,0	28,4	38,3	▬ ▬ ▬
4,6	глинистый	0,6	91,0	20,2	29,0	39,2	▬ ▬ ▬
4,7	глинистый	0,6	67,0	20,6	29,7	39,9	▬ ▬ ▬
4,8	глинистый	0,7	66,0	20,9	30,2	40,8	▬ ▬ ▬
4,9	глинистый	0,5	64,0	21,3	30,7	41,6	▬ ▬ ▬
5,0	глинистый	0,6	62,0	21,8	31,3	42,2	▬ ▬ ▬
5,1	глинистый	0,6	56,0	22,2	31,9	42,9	▬ ▬ ▬
5,2	глинистый	0,6	55,0	22,7	32,5	43,6	▬ ▬ ▬
5,3	глинистый	0,5	51,0	23,1	33,2	44,2	▬ ▬ ▬
5,4	глинистый	0,5	50,0	23,5	33,8	44,9	▬ ▬ ▬
5,5	глинистый	0,5	49,0	23,9	34,3	45,5	▬ ▬ ▬
5,6	глинистый	0,5	56,0	24,5	34,9	46,2	▬ ▬ ▬
5,7	глинистый	0,5	58,0	25,0	35,6	46,9	▬ ▬ ▬
5,8	глинистый	2,0	59,0	25,6	36,1	47,8	▬ ▬ ▬
5,9	глинистый	0,6	55,0	26,1	36,7	50,9	▬ ▬ ▬
6,0	глинистый	0,5	59,0	26,5	37,3	53,9	▬ ▬ ▬

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							92

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				30*30 □	40*40 ■	50*50 ■	
6,1	глинистый	0,6	57,0	26,2	38,0	56,8	
6,2	глинистый	0,6	61,0	26,6	37,6	59,4	
6,3	глинистый	0,7	64,0	27,0	40,1	60,5	
6,4	глинистый	0,6	66,0	27,5	42,5	63,0	
6,5	глинистый	0,7	62,0	27,9	44,8	63,9	
6,6	глинистый	0,6	66,0	28,3	46,7	64,8	
6,7	глинистый	0,6	65,0	30,2	48,4	65,6	
6,8	глинистый	0,8	66,0	31,9	50,4	66,4	
6,9	глинистый	0,7	67,0	33,5	51,0	67,3	
7,0	глинистый	0,7	66,0	34,9	51,7	68,0	
7,1	глинистый	0,6	80,0	36,2	52,4	68,8	
7,2	глинистый	0,6	82,0	37,6	53,0	69,7	
7,3	глинистый	0,6	75,0	38,0	53,5	70,4	
7,4	глинистый	0,5	77,0	38,6	54,1	71,1	
7,5	глинистый	0,5	72,0	39,1	54,8	71,8	
7,6	глинистый	0,6	72,0	39,6	55,5	72,7	
7,7	глинистый	0,6	66,0	40,1	56,2	73,6	
7,8	глинистый	0,7	66,0	40,6	56,9	74,5	
7,9	песчаный	3,2	81,0	41,2	57,6	75,4	
8,0	песчаный	3,0	88,0	41,8	58,4	76,4	
8,1	песчаный	3,0	88,0	42,3	59,2	77,3	
8,2	песчаный	2,6	91,0	41,7	60,0	78,2	
8,3	песчаный	2,5	92,0	41,1	59,1	79,1	
8,4	песчаный	2,8	99,0	40,5	58,3	78,0	
8,5	глинистый	0,7	94,0	40,1	57,4	76,9	
8,6	глинистый	0,8	91,0	39,7	56,6	75,6	
8,7	глинистый	0,7	92,0	39,0	55,9	74,7	
8,8	глинистый	0,8	92,0	39,5	55,1	73,9	
8,9	глинистый	0,7	91,0	39,8	55,7	85,2	
9,0	глинистый	0,7	91,0	40,3	56,2	97,1	
9,1	глинистый	0,7	84,0	40,7	56,8	108,1	
9,2	глинистый	0,8	82,0	41,1	57,4	118,3	
9,3	глинистый	0,8	77,0	41,5	67,7	127,6	
9,4	глинистый	0,7	75,0	42,0	76,9	135,4	
9,5	глинистый	0,6	72,0	42,4	85,3	142,9	
9,6	глинистый	0,8	69,0	42,8	92,6	151,3	
9,7	глинистый	0,8	66,0	50,4	99,0	158,5	
9,8	глинистый	0,8	61,0	56,9	104,5	164,7	
9,9	глинистый	0,7	61,0	62,5	110,5	169,8	
10,0	глинистый	0,7	64,0	67,1	115,8	173,9	
10,1	глинистый	0,6	62,0	71,4	120,0	176,8	
10,2	глинистый	0,7	63,0	75,0	123,1	179,6	
10,3	глинистый	0,7	68,0	78,1	125,2	184,5	
10,4	глинистый	0,7	57,0	80,4	128,7	188,9	
10,5	глинистый	0,7	55,0	82,3	132,2	192,7	
10,6	глинистый	0,7	56,0	85,0	135,2	196,0	
10,7	глинистый	0,7	61,0	87,2	137,7	198,8	
10,8	глинистый	0,8	62,0	88,9	139,7	201,0	
10,9	песчаный	15,2	120,0	90,5	142,0	204,0	
11,0	песчаный	15,5	125,0	93,1	145,5	208,5	
11,1	песчаный	16,0	121,0	95,4	148,7	212,6	
11,2	песчаный	16,2	120,0	96,3	151,6	216,4	
11,3	песчаный	16,8	125,0	97,2	152,8	220,0	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							93

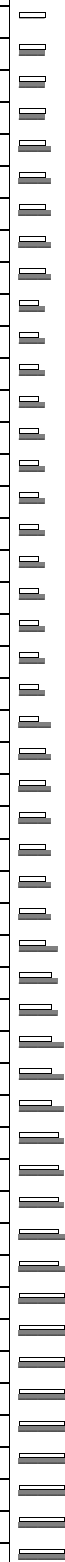
Расчет предельного сопротивления забивных свай

в точке статического зондирования № 6
по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _s , МПа	f _s , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
1,6		1,8	87,0	0,0	0,0	
1,7		1,0	72,0	0,0	0,0	
1,8		0,6	68,0	13,5	0,0	
1,9		0,8	60,0	13,2	16,7	
2,0		1,0	52,0	13,4	16,3	
2,1	Разбурка	1,0	50,0	13,8	16,5	
2,2		1,0	48,0	14,1	16,9	
2,3		2,0	32,0	14,1	17,2	
2,4		3,2	29,0	14,1	17,2	
2,5		2,0	20,0	14,1	17,2	
2,6		1,0	18,0	13,3	17,1	
2,7		0,5	15,0	11,7	16,3	
2,8		0,5	13,0	10,9	14,5	
2,9		0,5	10,0	10,7	13,6	
3,0		0,5	8,0	10,8	13,4	
3,1	глинистый	0,5	9,0	10,9	13,5	
3,2	глинистый	0,5	10,0	11,1	13,7	
3,3	глинистый	0,5	12,0	11,2	13,9	
3,4	глинистый	0,5	16,0	11,5	14,1	
3,5	глинистый	0,5	15,0	11,7	14,4	
3,6	глинистый	0,5	13,0	11,8	14,6	
3,7	глинистый	0,5	20,0	12,1	15,0	
3,8	глинистый	0,5	24,0	12,4	15,6	
3,9	глинистый	0,5	22,0	12,7	16,2	
4,0	глинистый	0,5	20,0	13,1	16,9	
4,1	глинистый	0,5	21,0	13,7	17,5	
4,2	глинистый	0,5	22,0	14,2	18,1	
4,3	глинистый	0,5	22,0	14,9	18,7	
4,4	глинистый	0,5	21,0	15,4	19,3	
4,5	глинистый	0,5	16,0	15,8	19,7	
4,6	глинистый	0,5	15,0	16,3	20,2	
4,7	глинистый	0,5	26,0	16,9	20,7	
4,8	глинистый	0,5	4,0	17,1	20,7	
4,9	глинистый	0,5	42,0	17,8	21,3	
5,0	глинистый	0,5	44,0	18,3	25,0	
5,1	глинистый	0,5	42,0	18,7	25,5	
5,2	глинистый	0,5	40,0	19,2	26,0	
5,3	глинистый	0,6	42,0	22,6	26,6	
5,4	глинистый	0,9	44,0	23,1	27,2	
5,5	глинистый	0,9	40,0	23,5	27,7	
5,6	глинистый	1,0	39,0	23,9	28,3	
5,7	глинистый	0,9	45,0	24,2	28,8	
5,8	глинистый	0,8	56,0	24,5	29,2	
5,9	глинистый	0,8	50,0	24,7	29,6	
6,0	глинистый	0,9	44,0	24,9	29,9	
6,1	глинистый	0,8	46,0	25,3	30,3	
6,2	глинистый	0,8	51,0	25,7	30,6	
6,3	глинистый	0,6	42,0	26,1	30,9	
6,4	глинистый	0,5	39,0	26,4	31,0	
6,5	глинистый	0,6	30,0	26,5	31,3	
6,6	глинистый	4,9	22,0	26,8	31,4	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							94

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35 □	40*40 ■	■	
6,7	глинистый	0,6	15,0	27,0	31,6		
6,8	глинистый	0,5	11,0	27,1	31,9		
6,9	глинистый	0,6	20,0	24,4	32,5		
7,0	глинистый	0,6	21,0	24,7	30,1		
7,1	глинистый	0,6	20,0	25,1	30,4		
7,2	глинистый	0,6	20,0	25,6	30,7		
7,3	глинистый	0,6	22,0	26,2	31,0		
7,4	глинистый	0,7	24,0	26,5	31,3		
7,5	глинистый	0,7	30,0	26,8	33,6		
7,6	глинистый	0,8	39,0	27,2	38,3		
7,7	глинистый	0,6	46,0	27,5	39,0		
7,8	глинистый	0,5	67,0	29,7	39,7		
7,9	глинистый	0,5	52,0	33,9	41,5		
8,0	глинистый	0,5	47,0	34,6	41,8		
8,1	глинистый	0,5	32,0	35,1	42,4		
8,2	глинистый	0,5	25,0	36,7	44,3		
8,3	глинистый	0,6	25,0	37,1	44,7		
8,4	глинистый	0,7	26,0	37,6	45,1		
8,5	глинистый	0,9	20,0	39,3	45,4		
8,6	глинистый	1,1	18,0	39,5	45,7		
8,7	глинистый	0,6	12,0	39,6	48,3		
8,8	глинистый	0,5	10,0	39,5	48,4		
8,9	глинистый	0,5	11,0	39,3	48,4		
9,0	глинистый	0,5	14,0	41,7	48,3		
9,1	песчаный	3,2	16,0	41,9	51,7		
9,2	песчаный	6,6	22,0	42,2	52,1		
9,3	глинистый	0,9	34,0	42,6	52,9		
9,4	глинистый	0,8	40,0	44,6	54,1		
9,5	глинистый	2,6	26,0	41,5	53,2		
9,6	глинистый	0,5	25,0	42,0	49,9		
9,7	глинистый	0,8	25,0	42,9	50,0		
9,8	глинистый	3,0	16,0	42,2	50,1		
9,9	глинистый	0,5	14,0	42,4	49,0		
10,0	глинистый	0,5	13,0	42,5	49,2		
10,1	глинистый	0,5	13,0	41,2	52,1		
10,2	глинистый	0,5	13,0	41,3	56,1		
10,3	глинистый	4,5	13,0	41,5	62,8		
10,4	глинистый	0,5	13,0	44,4	70,4		
10,5	глинистый	0,6	12,0	49,3	77,0		
10,6	глинистый	0,6	11,0	53,3	82,4		
10,7	глинистый	6,0	20,0	60,1	86,2		
10,8	глинистый	0,6	23,0	65,7	91,4		
10,9	глинистый	1,1	22,0	70,5	95,9		
11,0	глинистый	1,8	21,0	73,6	99,7		
11,1	глинистый	1,0	25,0	77,7	101,9		
11,2	глинистый	0,6	27,0	80,8	104,5		
11,3	глинистый	0,5	32,0	83,2	106,4		
11,4	глинистый	0,5	37,0	84,9	107,8		
11,5	глинистый	0,5	24,0	87,0	110,9		
11,6	глинистый	0,5	15,0	89,6	113,6		
11,7	глинистый	5,1	16,0	91,8	116,0		
11,8	глинистый	9,3	18,0	93,6	118,3		
11,9	песчаный	12,2	24,0	94,9	120,2		
12,0	песчаный	15,5	31,0	95,7	122,2		
	Разбурка						

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

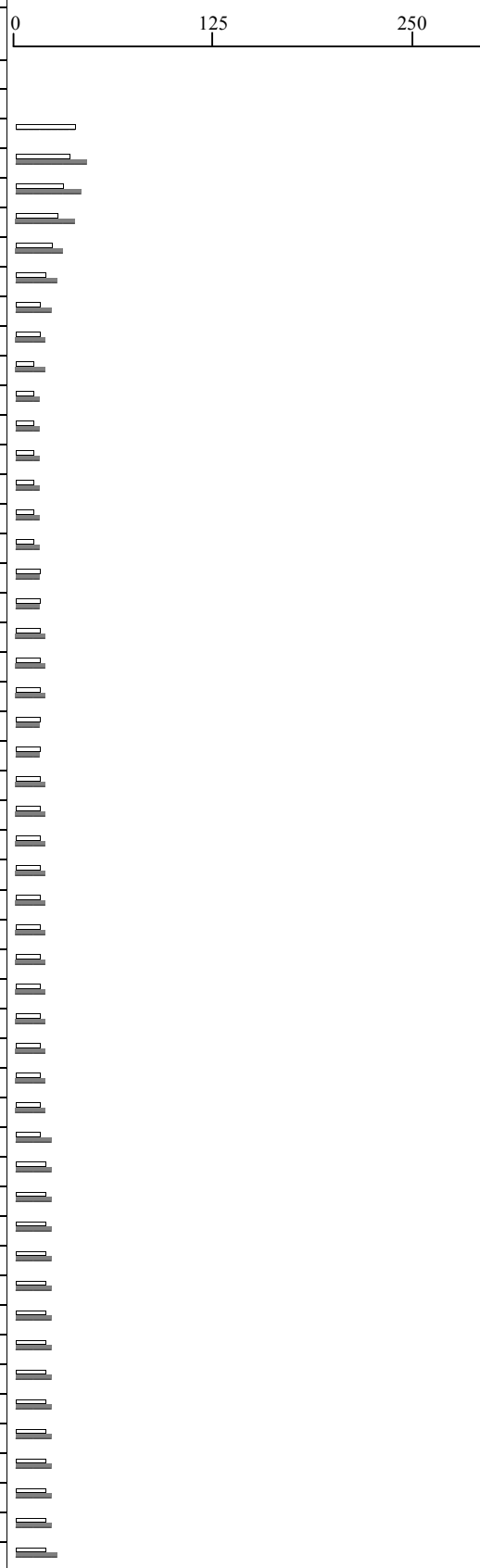
Расчет предельного сопротивления забивных свай

в точке статического зондирования № 8
по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _s , МПа	f _s , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
2,2	песчаный	12,8	80,0	0,0	0,0	
2,3	песчаный	12,6	86,0	0,0	0,0	
2,4	песчаный	12,5	86,0	36,4	0,0	
2,5	песчаный	8,8	90,0	33,2	45,3	
2,6	песчаный	6,6	99,0	29,3	40,8	
2,7	песчаный	6,0	100,0	24,7	35,8	
2,8	песчаный	5,1	118,0	21,4	30,5	
2,9	песчаный	3,2	82,0	18,9	26,5	
3,0	песчаный	1,3	65,0	16,4	23,5	
3,1	глинистый	1,0	45,0	14,2	20,5	
3,2	глинистый	1,3	38,0	13,1	17,7	
3,3	глинистый	0,9	20,0	12,8	16,2	
3,4	глинистый	0,3	13,0	12,6	15,9	
3,5	глинистый	0,2	12,0	12,4	15,7	
3,6	глинистый	0,2	10,0	12,2	15,4	
3,7	глинистый	0,3	11,0	12,5	15,5	
3,8	глинистый	0,4	8,0	12,8	15,8	
3,9	глинистый	0,9	9,0	13,3	16,4	
4,0	глинистый	1,6	8,0	13,7	16,7	
4,1	глинистый	0,8	10,0	14,0	16,9	
4,2	глинистый	0,4	12,0	13,9	17,2	
4,3	глинистый	0,5	15,0	13,4	17,2	
4,4	глинистый	0,5	15,0	13,4	16,6	
4,5	глинистый	0,6	12,0	13,7	16,6	
4,6	глинистый	0,7	15,0	13,9	16,9	
4,7	глинистый	0,6	16,0	14,1	17,1	
4,8	глинистый	0,4	17,0	14,2	17,4	
4,9	глинистый	0,5	13,0	14,3	17,7	
5,0	глинистый	0,6	12,0	14,4	17,7	
5,1	глинистый	0,5	20,0	14,9	17,9	
5,2	глинистый	0,5	26,0	15,2	18,3	
5,3	глинистый	0,6	26,0	15,3	18,6	
5,4	глинистый	0,8	26,0	15,6	18,9	
5,5	глинистый	0,7	24,0	15,9	19,3	
5,6	глинистый	0,8	22,0	16,1	19,8	
5,7	глинистый	0,5	30,0	16,4	20,3	
5,8	глинистый	0,4	36,0	16,7	20,8	
5,9	глинистый	0,5	20,0	17,0	21,1	
6,0	глинистый	0,6	16,0	17,4	21,3	
6,1	глинистый	0,5	20,0	17,9	21,7	
6,2	глинистый	0,5	25,0	18,4	22,2	
6,3	глинистый	0,5	25,0	18,7	22,9	
6,4	глинистый	0,5	24,0	19,1	22,8	
6,5	глинистый	0,6	24,0	19,6	23,0	
6,6	глинистый	0,7	24,0	19,6	23,4	
6,7	глинистый	0,5	12,0	19,7	23,5	
6,8	глинистый	0,4	8,0	19,7	23,6	
6,9	глинистый	0,5	12,0	19,8	23,7	
7,0	глинистый	0,5	15,0	19,9	23,8	
7,1	сапрпель	0,5	20,0	20,3	24,1	
7,2	сапрпель	0,6	24,0	20,5	24,5	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							97

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс ¹⁰⁰
				35*35	40*40	■	
				□	■	■	
7,3	сапрпель	0,7	23,0	20,8	24,8		
7,4	сапрпель	0,8	24,0	21,1	25,2		
7,5	сапрпель	0,9	22,0	21,3	25,5		
7,6	сапрпель	0,8	20,0	21,5	25,8		
7,7	сапрпель	0,8	16,0	21,5	26,1		
7,8	сапрпель	0,6	12,0	21,5	26,2		
7,9	сапрпель	0,7	16,0	21,7	26,3		
8,0	сапрпель	0,9	23,0	21,9	26,5		
8,1	сапрпель	0,0	23,0	22,3	26,7		
8,2	сапрпель	0,4	20,0	22,5	27,0		
8,3	сапрпель	0,5	16,0	22,5	27,3		
8,4	сапрпель	0,5	16,0	23,1	27,2		
8,5	сапрпель	0,5	15,0	23,5	27,8		
8,6	сапрпель	0,5	14,0	23,7	28,1		
8,7	сапрпель	0,5	16,0	23,9	28,7		
8,8	сапрпель	0,5	18,0	24,1	30,2		
8,9	сапрпель	0,5	20,0	24,7	30,9		
9,0	сапрпель	0,5	25,0	26,1	31,4		
9,1	сапрпель	0,5	22,0	26,7	32,8		
9,2	сапрпель	0,5	22,0	27,1	33,2		
9,3	сапрпель	0,7	20,0	28,3	35,5		
9,4	сапрпель	0,8	19,0	28,6	36,6		
9,5	сапрпель	0,6	15,0	30,6	36,9		
9,6	сапрпель	0,8	13,0	31,3	37,5		
9,7	сапрпель	0,6	13,0	31,3	39,1		
9,8	сапрпель	0,6	12,0	31,8	39,5		
9,9	песчаный	0,7	13,0	33,1	39,6		
10,0	песчаный	0,7	15,0	33,5	39,6		
10,1	песчаный	0,5	15,0	33,6	39,9		
10,2	песчаный	0,5	16,0	33,7	41,2		
10,3	песчаный	0,5	15,0	34,0	43,7		
10,4	песчаный	1,1	16,0	35,1	50,4		
10,5	песчаный	2,3	20,0	37,4	59,0		
10,6	песчаный	1,1	23,0	43,2	67,4		
10,7	глинистый	0,8	22,0	50,2	75,0		
10,8	глинистый	2,0	21,0	56,4	81,9		
10,9	глинистый	0,6	16,0	62,4	87,4		
11,0	глинистый	3,5	12,0	68,0	92,0		
11,1	глинистый	1,8	13,0	72,1	95,4		
11,2	глинистый	0,5	14,0	75,0	97,4		
11,3	песчаный	1,2	13,0	76,5	100,5		
11,4	песчаный	2,9	12,0	79,4	103,5		
11,5	песчаный	1,2	12,0	82,2	106,3		
11,6	песчаный	0,5	12,0	84,3	108,5		
11,7	песчаный	0,6	8,0	85,6	109,9		
11,8	песчаный	0,9	6,0	87,4	112,0		
11,9	песчаный	2,3	16,0	90,1	114,1		
12,0	песчаный	4,7	27,0	92,5	116,4		
12,1	песчаный	12,2	36,0	94,1	118,5		
12,2	песчаный	17,3	51,0	95,6	120,6		
12,3	песчаный	19,6	82,0	96,8	122,7		
12,4	песчаный	22,2	102,0	97,7	124,6		
	Разбурка						

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

Глубина, м	Тип грунта	q, МПа	f, кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _с , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс ¹⁰¹
				35*35 □	40*40 ■	■	
	Разбурка						
13,6	песчаный	15,3	59,0	104,4	133,5		
13,7	песчаный	16,2	67,0	104,9	134,0		
13,8	песчаный	15,8	88,0	105,4	134,6		
13,9	песчаный	16,9	89,0	106,4	134,8		
14,0	песчаный	17,8	110,0	107,3	135,5		
14,1	песчаный	19,6	112,0	107,8	136,2		
14,2	песчаный	22,2	109,0	108,3	137,2		
	Разбурка						
15,6	песчаный	15,3	88,0	116,7	147,5		
15,7	песчаный	15,6	88,0	117,2	148,1		
15,8	песчаный	16,9	96,0	117,8	148,8		
15,9	песчаный	20,0	120,0	118,7	149,5		
16,0	песчаный	22,5	122,0	119,6	150,6		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							99

Расчет предельного сопротивления забивных свай

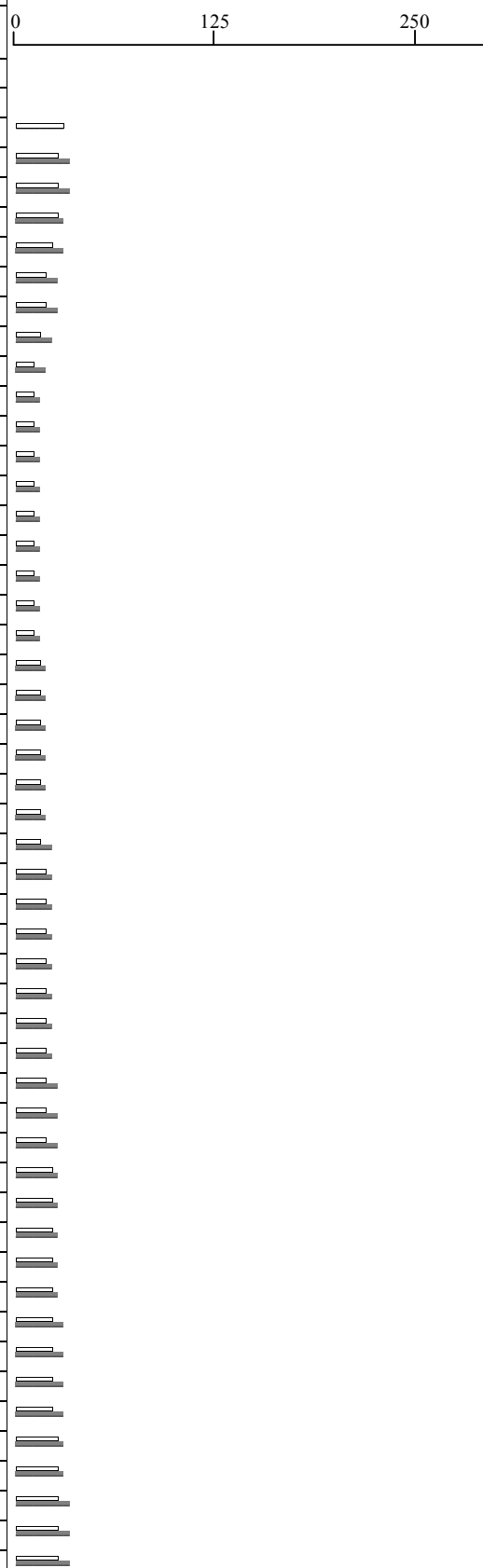
в точке статического зондирования № 10

по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _s , МПа	f _s , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
1,2	песчаный	6,7	8,0	0,0	0,0	
1,3	песчаный	5,8	23,0	0,0	0,0	
1,4	песчаный	2,6	54,0	28,9	0,0	
1,5	песчаный	6,4	59,0	26,6	35,4	
1,6	песчаный	5,8	49,0	24,8	32,8	
1,7	песчаный	7,2	45,0	24,4	30,6	
1,8	песчаный	6,6	42,0	22,1	30,0	
1,9	песчаный	6,2	43,0	19,9	27,3	
2,0	глинистый	2,8	47,0	17,0	25,0	
2,1	глинистый	1,4	41,0	14,3	21,5	
2,2	глинистый	1,5	47,0	11,5	18,3	
2,3	глинистый	1,0	32,0	10,6	15,0	
2,4	глинистый	0,2	19,0	10,4	13,9	
2,5	глинистый	0,1	10,0	10,1	13,7	
2,6	глинистый	0,2	11,0	10,1	13,4	
2,7	глинистый	0,2	13,0	10,6	13,5	
2,8	глинистый	0,3	5,0	11,2	14,1	
2,9	глинистый	0,2	7,0	11,7	14,8	
3,0	глинистый	0,1	23,0	12,4	15,7	
3,1	глинистый	0,7	24,0	13,1	16,5	
3,2	глинистый	0,9	21,0	13,8	17,2	
3,3	глинистый	0,6	17,0	14,5	18,0	
3,4	глинистый	0,6	17,0	14,9	18,8	
3,5	глинистый	0,7	17,0	15,1	19,3	
3,6	глинистый	0,8	20,0	15,6	19,7	
3,7	глинистый	0,8	22,0	16,2	20,4	
3,8	глинистый	0,7	23,0	16,6	21,1	
3,9	глинистый	0,7	24,0	17,1	21,6	
4,0	глинистый	0,8	17,0	17,6	22,1	
4,1	глинистый	0,8	13,0	17,9	22,5	
4,2	глинистый	0,8	11,0	18,3	23,0	
4,3	глинистый	0,9	10,0	18,7	23,5	
4,4	глинистый	0,9	11,0	19,0	23,9	
4,5	глинистый	0,9	11,0	19,3	24,3	
4,6	глинистый	1,0	12,0	19,7	24,8	
4,7	глинистый	1,0	15,0	20,1	25,2	
4,8	глинистый	0,9	18,0	20,5	25,7	
4,9	глинистый	0,9	17,0	20,8	26,1	
5,0	глинистый	1,0	20,0	21,2	26,4	
5,1	глинистый	1,0	15,0	21,5	26,7	
5,2	глинистый	1,1	15,0	21,8	27,1	
5,3	глинистый	1,0	17,0	22,1	27,5	
5,4	глинистый	1,1	19,0	22,5	28,7	
5,5	глинистый	1,2	18,0	22,7	29,0	
5,6	глинистый	1,0	15,0	23,7	31,2	
5,7	глинистый	1,1	14,0	23,9	31,4	
5,8	глинистый	1,2	14,0	25,7	31,7	
5,9	глинистый	1,2	15,0	25,9	31,8	
6,0	глинистый	1,1	19,0	26,1	32,9	
6,1	глинистый	1,2	17,0	26,3	33,2	
6,2	глинистый	1,3	14,0	27,1	33,4	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							100

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс ¹⁰³
				35*35 □	40*40 ■	■	
6,3	глинистый	1,2	13,0	27,3	33,8		
6,4	глинистый	1,3	17,0	27,5	38,1		
6,5	глинистый	1,2	21,0	27,9	42,6		
6,6	глинистый	1,1	23,0	31,6	45,7		
6,7	глинистый	1,1	20,0	35,4	48,9		
6,8	глинистый	1,2	12,0	38,0	49,1		
6,9	глинистый	1,2	16,0	40,7	49,4		
7,0	глинистый	1,1	10,0	41,0	49,5		
7,1	глинистый	2,5	13,0	41,1	49,8		
7,2	глинистый	1,1	18,0	41,4	50,1		
7,3	глинистый	4,3	21,0	41,7	52,6		
7,4	глинистый	1,1	23,0	41,5	52,7		
7,5	глинистый	1,1	22,0	43,6	52,4		
7,6	глинистый	1,1	22,0	42,5	57,0		
7,7	глинистый	2,4	18,0	42,7	58,5		
7,8	глинистый	1,1	17,0	46,6	58,5		
7,9	глинистый	1,2	17,0	48,9	58,8		
8,0	глинистый	1,6	36,0	48,6	59,7		
8,1	песчаный	8,2	40,0	49,0	59,5		
8,2	песчаный	9,0	43,0	49,6	59,9		
8,3	песчаный	6,9	57,0	49,9	60,6		
8,4	песчаный	7,2	32,0	47,7	61,7		
8,5	песчаный	1,4	18,0	45,1	63,6		
8,6	песчаный	1,2	10,0	44,0	65,7		
8,7	глинистый	1,2	5,0	46,1	68,7		
8,8	глинистый	1,3	6,0	50,8	71,1		
8,9	глинистый	1,2	7,0	55,1	75,6		
9,0	глинистый	5,9	15,0	59,1	80,1		
9,1	глинистый	0,8	13,0	62,8	84,3		
9,2	глинистый	1,0	36,0	66,3	87,9		
9,3	глинистый	10,9	32,0	68,7	90,9		
9,4	глинистый	7,4	45,0	71,3	92,7		
9,5	глинистый	0,5	51,0	73,2	94,3		
9,6	глинистый	1,2	65,0	74,0	98,0		
9,7	глинистый	2,2	62,0	76,2	99,7		
9,8	глинистый	1,1	40,0	79,0	101,8		
9,9	глинистый	1,2	35,0	81,3	104,4		
10,0	глинистый	1,7	32,0	83,0	106,5		
10,1	глинистый	3,8	29,0	84,4	108,1		
10,2	песчаный	12,4	19,0	86,0	109,2		
10,3	песчаный	14,5	37,0	88,3	112,1		
10,4	песчаный	15,6	48,0	90,3	114,7		
10,5	песчаный	15,1	52,0	91,3	116,9		
10,6	песчаный	15,2	68,0	92,1	118,2		
10,7	песчаный	16,1	69,0	92,9	119,1		
10,8	песчаный	17,3	84,0	93,7	120,0		
10,9	песчаный	17,5	88,0	94,5	121,0		
11,0	песчаный	18,5	92,0	95,3	121,7		
	Разбурка						

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Глубина, м	Тип грунта	q, МПа	f, кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _с , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс ¹⁰⁴
				35*35 □	40*40 ■	■	
	Разбурка						
12,7	песчаный	16,2	95,0	106,7	135,7		
12,8	песчаный	16,9	88,0	107,4	136,5		
12,9	песчаный	17,0	102,0	108,1	137,4		
13,0	песчаный	18,6	105,0	109,0	138,2		
13,1	песчаный	19,2	92,0	109,8	139,2		
13,2	песчаный	21,2	101,0	110,6	140,1		
	Разбурка						
15,5	песчаный	15,0	95,0	123,7	155,4		
15,6	песчаный	16,0	99,0	124,3	156,2		
15,7	песчаный	18,2	102,0	124,9	156,9		
15,8	песчаный	19,3	110,0	125,9	157,6		
15,9	песчаный	20,2	112,0	126,8	158,7		
16,0	песчаный	22,3	120,0	127,5	159,7		

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

Расчет предельного сопротивления забивных свай

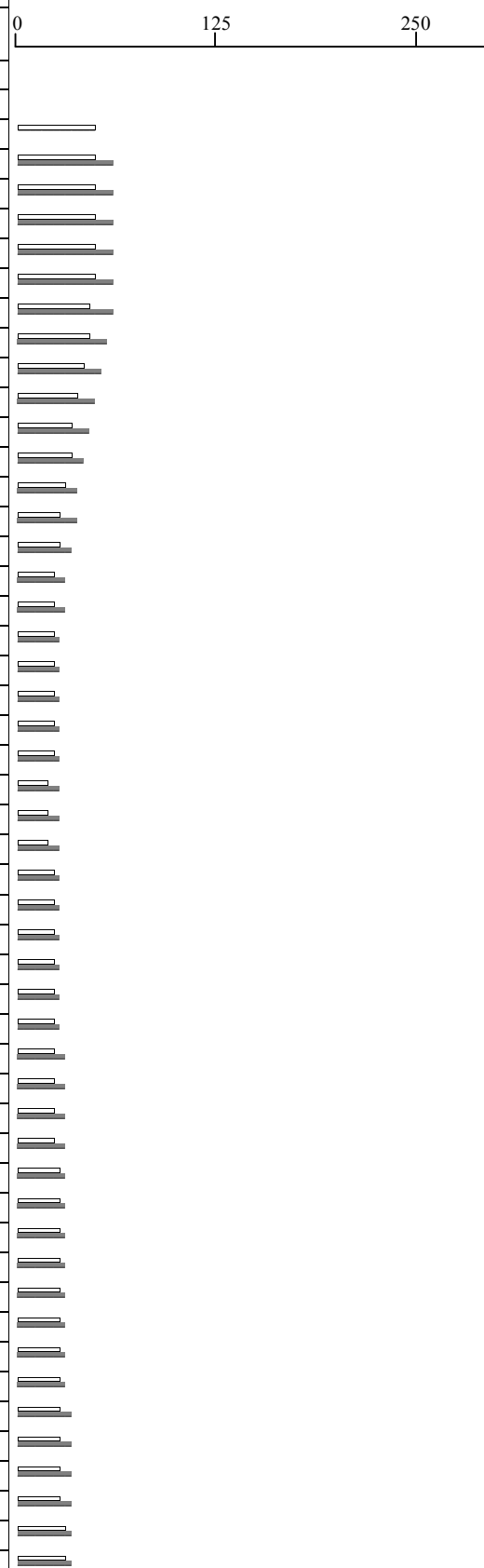
в точке статического зондирования № 12

по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _s , МПа	f _s , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
1,2		1,0	57,0	0,0	0,0	
1,3	Разбурка	3,2	50,0	0,0	0,0	
1,4		6,8	47,0	48,5	0,0	
1,5		6,5	62,0	49,0	60,8	
1,6	песчаный	6,1	73,0	49,1	61,6	
1,7	песчаный	8,6	75,0	48,5	61,7	
1,8	песчаный	11,1	76,0	47,9	60,6	
1,9	песчаный	12,6	80,0	47,3	59,4	
2,0	песчаный	14,1	103,0	45,9	58,3	
2,1	песчаный	10,2	115,0	43,6	56,5	
2,2	песчаный	8,0	129,0	41,1	54,1	
2,3	песчаный	7,0	100,0	37,3	50,5	
2,4	песчаный	6,5	87,0	34,3	45,7	
2,5	песчаный	6,2	90,0	31,9	42,1	
2,6	песчаный	6,1	95,0	29,8	39,2	
2,7	песчаный	3,8	76,0	27,7	36,6	
2,8	песчаный	2,7	68,0	25,6	34,0	
2,9	песчаный	2,0	60,0	23,3	31,3	
3,0	песчаный	1,4	53,0	22,0	28,5	
3,1	глинистый	1,5	42,0	21,2	27,2	
3,2	глинистый	1,6	37,0	20,9	26,5	
3,3	глинистый	1,7	35,0	21,0	26,2	
3,4	глинистый	1,8	34,0	21,0	26,1	
3,5	глинистый	0,9	30,0	20,9	25,9	
3,6	глинистый	0,7	21,0	20,6	25,6	
3,7	глинистый	0,7	29,0	20,2	25,3	
3,8	глинистый	0,7	32,0	20,4	25,0	
3,9	глинистый	0,7	28,0	20,8	25,4	
4,0	глинистый	0,7	23,0	21,1	25,8	
4,1	глинистый	0,8	29,0	21,6	26,3	
4,2	глинистый	0,9	32,0	22,0	26,9	
4,3	глинистый	0,9	32,0	22,5	27,4	
4,4	глинистый	0,8	32,0	22,9	27,9	
4,5	глинистый	0,7	25,0	23,2	28,2	
4,6	глинистый	0,6	20,0	23,4	28,3	
4,7	глинистый	0,8	32,0	23,7	28,5	
4,8	глинистый	0,9	44,0	24,1	28,9	
4,9	глинистый	0,9	42,0	24,5	29,2	
5,0	глинистый	0,9	40,0	24,8	29,7	
5,1	глинистый	0,7	36,0	24,9	30,1	
5,2	глинистый	0,6	35,0	25,2	30,5	
5,3	глинистый	0,7	30,0	25,4	30,8	
5,4	глинистый	0,8	25,0	25,8	31,1	
5,5	глинистый	0,8	21,0	26,2	31,4	
5,6	глинистый	0,9	17,0	26,5	31,8	
5,7	глинистый	0,9	26,0	26,8	32,2	
5,8	глинистый	0,9	34,0	27,1	32,7	
5,9	глинистый	0,9	35,0	27,4	33,2	
6,0	глинистый	0,9	36,0	27,8	33,6	
6,1	глинистый	0,8	36,0	28,1	34,0	
6,2	глинистый	0,8	35,0	28,5	34,4	

График сопротивления погружению свай, тс











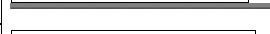

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							103

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35 □	40*40 ■	■	
6,3	глинистый	0,7	32,0	28,8	34,8		
6,4	глинистый	0,6	30,0	29,2	35,1		
6,5	глинистый	0,6	20,0	29,5	35,3		
6,6	глинистый	0,6	14,0	29,8	35,5		
6,7	глинистый	0,7	22,0	30,1	35,9		
6,8	глинистый	0,8	29,0	30,6	36,4		
6,9	сапрпель	0,8	0,0	30,7	36,6		
7,0	сапрпель	0,8	0,0	30,7	36,9		
7,1	сапрпель	0,8	0,0	30,7	38,0		
7,2	сапрпель	0,8	0,0	30,9	46,9		
7,3	сапрпель	0,8	0,0	31,8	56,9		
7,4	сапрпель	0,8	0,0	39,4	63,5		
7,5	сапрпель	0,9	0,0	47,9	69,5		
7,6	сапрпель	0,9	0,0	53,3	74,4		
7,7	сапрпель	0,9	0,0	58,1	78,9		
7,8	сапрпель	0,9	0,0	61,9	82,7		
7,9	сапрпель	0,9	0,0	65,8	86,5		
8,0	сапрпель	0,9	0,0	68,6	89,9		
8,1	сапрпель	0,8	0,0	71,2	92,7		
8,2	сапрпель	0,7	0,0	73,4	95,0		
8,3	сапрпель	0,8	0,0	74,9	96,5		
8,4	сапрпель	0,8	0,0	76,1	98,9		
8,5	сапрпель	0,8	0,0	78,7	102,3		
8,6	сапрпель	0,8	0,0	81,1	104,8		
8,7	сапрпель	1,1	0,0	83,1	106,8		
8,8	сапрпель	2,3	0,0	84,4	108,1		
8,9	песчаный	15,2	24,0	86,2	108,3		
9,0	песчаный	19,7	24,0	88,5	108,6		
9,1	песчаный	15,0	59,0	88,7	109,0		
9,2	песчаный	16,0	104,0	87,5	109,6		
9,3	песчаный	15,3	102,0	86,4	109,1		
9,4	песчаный	15,6	99,0	86,1	109,4		
9,5	песчаный	13,1	98,0	85,5	110,1		
9,6	песчаный	14,9	101,0	86,1	110,9		
9,7	песчаный	15,9	101,0	86,7	111,8		
9,8	песчаный	16,0	87,0	87,6	112,7		
9,9	песчаный	18,0	81,0	88,3	113,9		
10,0	песчаный	18,0	88,0	89,2	114,9		
10,1	песчаный	20,0	89,0	90,1	115,8		
10,2	песчаный	22,0	92,0	90,8	116,6		
10,3	песчаный	20,5	98,0	91,5	117,4		
10,4	песчаный	20,6	82,0	92,1	118,3		
10,5	песчаный	18,0	84,0	92,6	119,1		
10,6	глинистый	0,6	26,0	92,9	119,3		
10,7	глинистый	0,8	32,0	93,3	119,7		
10,8	глинистый	0,4	35,0	93,8	120,2		
10,9	глинистый	0,6	36,0	95,7	121,1		
11,0	глинистый	0,9	35,0	98,5	124,3		
11,1	песчаный	15,6	69,0	101,1	127,4		
11,2	песчаный	16,0	88,0	103,5	130,3		
11,3	песчаный	17,0	101,0	105,6	132,9		
11,4	песчаный	18,0	102,0	106,5	135,2		
11,5	песчаный	20,0	100,0	107,3	136,3		
11,6	песчаный	21,0	102,0	108,2	136,9		
	Разбурка						

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							104

Глубина, м	Тип грунта	q, МПа	f, кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _с , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35	40*40	■	
	Разборка						
13,3	песчаный	16,3	105,0	116,7	147,1		
13,4	песчаный	16,8	110,0	117,2	147,8		
13,5	песчаный	18,2	106,0	117,7	148,4		
13,6	песчаный	19,0	112,0	118,6	149,0		
13,7	песчаный	20,2	115,0	119,4	150,0		
	Разборка						
15,6	песчаный	16,9	110,0	136,9	166,4		
15,7	песчаный	20,0	106,0	137,8	167,3		
15,8	песчаный	21,0	108,0	138,7	168,3		
15,9	песчаный	20,6	113,0	140,0	169,3		
16,0	песчаный	22,3	115,0	140,9	170,8		

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

Расчет предельного сопротивления забивных свай

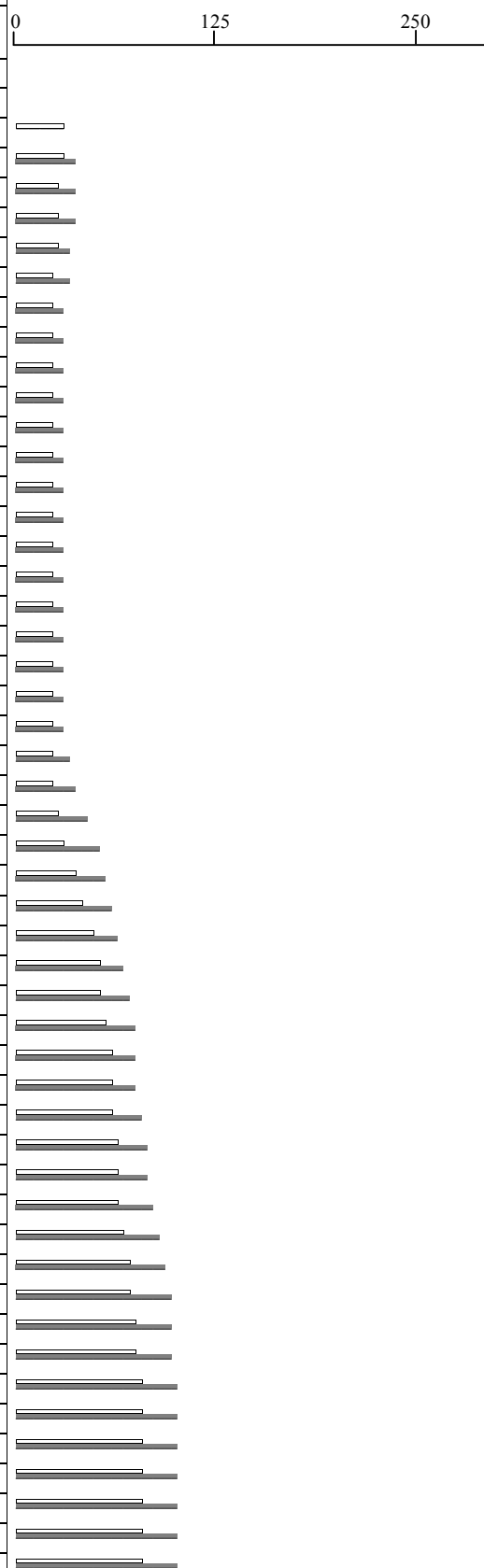
в точке статического зондирования № 14

по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _s , МПа	f _s , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _u , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
2,2	глинистый	5,2	25,0	0,0	0,0	
2,3	глинистый	5,0	25,0	0,0	0,0	
2,4	глинистый	6,1	28,0	29,9	0,0	
2,5	глинистый	5,2	27,0	29,3	37,8	
2,6	глинистый	4,7	26,0	27,9	36,7	
2,7	глинистый	4,0	23,0	26,0	35,8	
2,8	глинистый	3,6	21,0	24,9	33,9	
2,9	глинистый	2,2	20,0	24,2	32,4	
3,0	глинистый	1,9	14,0	23,3	31,3	
3,1	глинистый	2,2	16,0	22,6	30,1	
3,2	глинистый	2,4	19,0	22,8	29,4	
3,3	глинистый	2,0	20,0	22,7	29,5	
3,4	глинистый	1,0	22,0	22,8	29,7	
3,5	глинистый	1,8	20,0	22,8	29,6	
3,6	глинистый	2,2	18,0	22,8	29,2	
3,7	глинистый	3,1	19,0	23,3	29,0	
3,8	глинистый	2,2	20,0	23,2	29,4	
3,9	глинистый	2,5	26,0	23,1	29,3	
4,0	глинистый	2,7	34,0	22,5	29,0	
4,1	глинистый	0,8	32,0	22,2	28,3	
4,2	глинистый	0,9	30,0	21,8	28,9	
4,3	глинистый	2,1	32,0	21,4	29,1	
4,4	глинистый	2,5	35,0	22,6	29,2	
4,5	глинистый	1,6	34,0	23,6	32,1	
4,6	глинистый	1,6	33,0	24,0	37,8	
4,7	глинистый	2,2	30,0	25,6	44,9	
4,8	глинистый	1,2	26,0	30,3	52,5	
4,9	глинистый	1,8	32,0	36,6	57,6	
5,0	глинистый	1,8	39,0	43,1	61,5	
5,1	глинистый	1,7	44,0	47,3	65,2	
5,2	глинистый	1,4	52,0	50,9	68,4	
5,3	глинистый	1,2	46,0	54,0	71,2	
5,4	глинистый	1,2	42,0	56,3	73,4	
5,5	глинистый	1,2	32,0	58,4	75,0	
5,6	глинистый	1,0	26,0	60,1	76,6	
5,7	глинистый	0,9	22,0	61,3	78,4	
5,8	глинистый	1,3	19,0	62,4	81,1	
5,9	глинистый	2,5	29,0	63,6	83,8	
6,0	глинистый	2,2	37,0	65,3	85,6	
6,1	глинистый	2,1	45,0	67,2	89,4	
6,2	глинистый	5,2	58,0	70,2	93,0	
6,3	песчаный	11,0	56,0	73,0	95,8	
6,4	песчаный	16,0	54,0	75,1	98,0	
6,5	песчаный	20,0	67,0	76,6	99,0	
6,6	песчаный	15,0	106,0	77,7	100,0	
6,7	песчаный	13,3	120,0	78,0	100,6	
6,8	песчаный	12,1	133,0	78,1	101,0	
6,9	песчаный	10,1	120,0	78,4	101,0	
7,0	песчаный	10,1	100,0	78,7	101,2	
7,1	песчаный	8,8	98,0	79,2	101,6	
7,2	песчаный	6,6	84,0	79,8	102,1	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

106

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _{св} , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35	40*40	■	
				□	■	■	
7,3	песчаный	7,2	70,0	80,2	102,7		
7,4	песчаный	8,4	75,0	80,9	103,4		
7,5	песчаный	15,2	73,0	81,7	104,2		
7,6	песчаный	19,2	72,0	82,4	105,1		
7,7	песчаный	20,1	70,0	83,0	105,9		
7,8	песчаный	22,0	70,0	83,3	106,5		
7,9	песчаный	22,0	70,0	83,1	106,7		
8,0	песчаный	22,0	70,0	82,8	106,5		
8,1	песчаный	22,0	70,0	82,2	106,1		
8,2	песчаный	8,6	65,0	81,4	105,4		
8,3	песчаный	10,2	60,0	80,5	104,4		
8,4	песчаный	10,3	56,0	79,3	104,0		
8,5	песчаный	9,2	58,0	80,1	103,5		
8,6	песчаный	11,0	62,0	81,3	105,2		
8,7	песчаный	10,5	66,0	82,5	106,5		
8,8	песчаный	10,0	61,0	83,8	107,8		
8,9	песчаный	11,2	65,0	84,9	109,2		
9,0	песчаный	11,3	60,0	85,9	110,2		
9,1	песчаный	11,5	72,0	87,0	111,4		
9,2	песчаный	12,0	75,0	87,9	112,5		
9,3	песчаный	10,8	70,0	88,8	113,5		
9,4	песчаный	9,9	62,0	89,6	113,0		
9,5	песчаный	10,4	64,0	90,3	112,4		
9,6	песчаный	10,5	66,0	90,1	111,6		
9,7	песчаный	11,0	59,0	89,7	110,7		
9,8	песчаный	11,1	61,0	89,2	109,9		
9,9	песчаный	11,2	69,0	88,6	109,0		
10,0	песчаный	10,9	80,0	87,8	107,9		
10,1	песчаный	15,6	79,0	87,0	109,4		
10,2	песчаный	16,2	92,0	85,9	110,9		
	Разбурка						
11,0	песчаный	15,9	66,0	92,5	119,4		
11,1	глинистый	1,5	92,0	93,3	120,2		
11,2	глинистый	1,2	99,0	94,0	121,0		
11,3	глинистый	1,0	102,0	94,8	121,8		
11,4	глинистый	1,1	108,0	97,3	122,6		
11,5	глинистый	1,6	110,0	99,4	125,0		
11,6	глинистый	1,4	112,0	101,1	127,1		
11,7	глинистый	1,3	116,0	102,4	128,7		
11,8	песчаный	15,8	120,0	105,0	131,0		
11,9	песчаный	16,3	116,0	107,5	134,0		
12,0	песчаный	16,8	118,0	109,9	136,8		
12,1	песчаный	18,0	115,0	110,7	139,4		
	Разбурка						

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

Расчет предельного сопротивления забивных свай

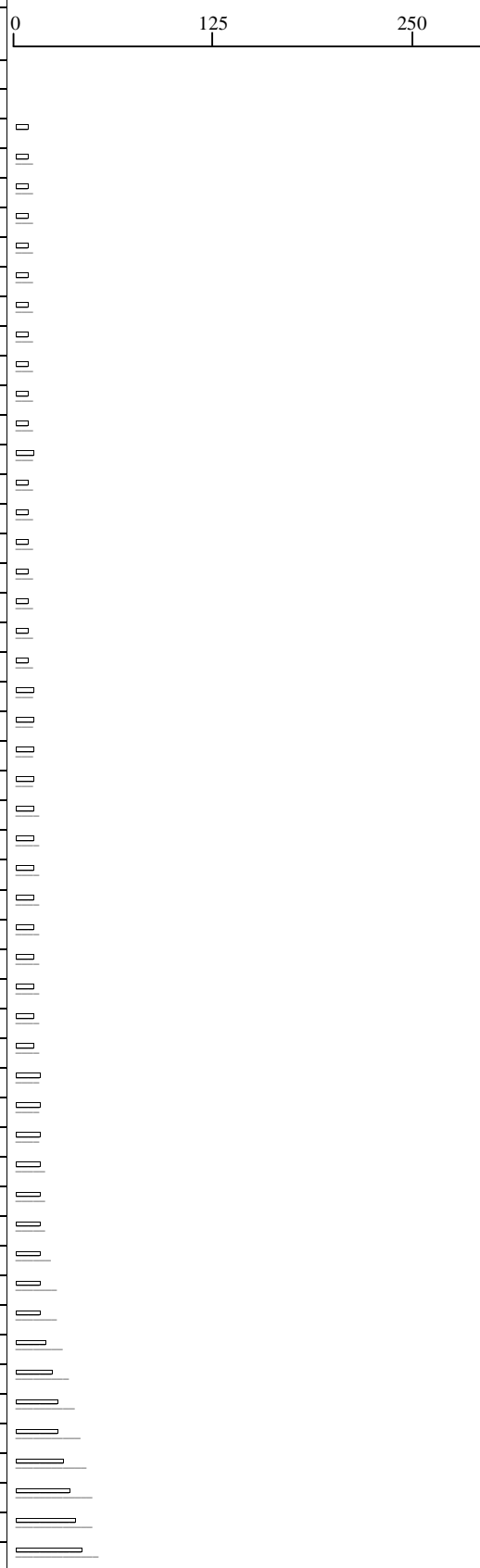
в точке статического зондирования № ТЗ 15

по СП 24.13330.2011

Объект: 1927-22

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _п , тс сечением		
				35*35 □	40*40 □	■
1,8	Насыпной грунт	0,7	2,0	0,0	0,0	
1,9	Насыпной грунт	0,6	16,0	0,0	0,0	
2,0	Насыпной грунт	0,6	18,0	7,6	0,0	
2,1	глинистый	0,6	16,0	7,7	9,8	
2,2	глинистый	0,5	15,0	7,8	9,9	
2,3	глинистый	0,5	10,0	7,9	10,0	
2,4	глинистый	0,5	9,0	8,0	10,1	
2,5	глинистый	0,5	11,0	8,1	10,2	
2,6	глинистый	0,5	13,0	8,3	10,4	
2,7	глинистый	0,5	14,0	8,5	10,6	
2,8	глинистый	0,5	15,0	8,7	10,9	
2,9	глинистый	0,9	16,0	8,9	11,1	
3,0	глинистый	1,1	20,0	9,2	11,4	
3,1	глинистый	1,0	16,0	9,4	11,7	
3,2	глинистый	0,9	13,0	9,3	11,9	
3,3	глинистый	0,6	10,0	9,1	11,8	
3,4	глинистый	0,5	6,0	8,8	11,4	
3,5	глинистый	0,5	6,0	8,6	11,2	
3,6	глинистый	0,5	6,0	8,6	11,0	
3,7	глинистый	0,5	15,0	8,9	11,2	
3,8	глинистый	0,5	22,0	9,2	11,5	
3,9	глинистый	0,5	26,0	9,5	11,9	
4,0	глинистый	0,5	31,0	9,9	12,3	
4,1	глинистый	0,5	26,0	10,2	12,7	
4,2	глинистый	0,5	23,0	10,5	13,0	
4,3	глинистый	0,5	20,0	10,8	13,4	
4,4	глинистый	0,5	18,0	11,0	13,7	
4,5	глинистый	0,5	20,0	11,3	14,0	
4,6	глинистый	0,5	24,0	11,6	14,3	
4,7	глинистый	0,5	23,0	12,0	14,7	
4,8	глинистый	0,5	22,0	12,3	15,0	
4,9	глинистый	0,5	20,0	12,5	15,4	
5,0	глинистый	0,5	18,0	12,8	15,6	
5,1	глинистый	0,5	16,0	13,0	15,9	
5,2	глинистый	0,5	14,0	13,2	16,1	
5,3	глинистый	0,5	15,0	13,4	16,4	
5,4	глинистый	0,5	16,0	13,6	16,8	
5,5	глинистый	0,5	12,0	13,8	17,2	
5,6	глинистый	0,5	10,0	14,0	17,8	
5,7	глинистый	0,5	12,0	14,3	19,2	
5,8	глинистый	0,5	16,0	14,7	21,9	
5,9	глинистый	0,5	16,0	15,3	24,7	
6,0	глинистый	0,5	17,0	16,7	27,8	
6,1	глинистый	0,5	18,0	19,2	31,0	
6,2	глинистый	0,5	18,0	21,8	34,8	
6,3	глинистый	0,5	17,0	24,6	38,5	
6,4	глинистый	0,5	17,0	27,5	42,3	
6,5	глинистый	0,5	16,0	30,9	44,8	
6,6	глинистый	0,5	16,0	34,1	47,3	
6,7	глинистый	0,5	17,0	37,4	49,4	
6,8	глинистый	0,5	17,0	39,6	51,3	

График сопротивления погружению свай, тс



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

109

Глубина, м	Тип грунта	q _p , МПа	f _p , кПа	Сопротивление погружению забивных свай F _{св} , тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				35*35 □	40*40 ■	■	
6,9	глинистый	0,6	17,0	41,7	52,3		
7,0	глинистый	0,7	17,0	43,5	53,0		
7,1	глинистый	0,8	20,0	45,1	54,1		
7,2	глинистый	1,0	25,0	46,0	55,6		
7,3	песчаный	2,2	23,0	46,5	56,5		
7,4	песчаный	3,9	22,0	47,2	56,8		
7,5	песчаный	4,0	26,0	48,2	58,1		
7,6	песчаный	4,9	29,0	48,4	60,5		
7,7	песчаный	5,1	42,0	47,7	61,9		
7,8	песчаный	6,3	53,0	47,9	62,8		
7,9	песчаный	6,5	53,0	48,8	64,0		
8,0	песчаный	6,9	53,0	49,2	65,4		
8,1	песчаный	5,0	55,0	49,1	66,9		
8,2	песчаный	4,9	58,0	49,4	68,6		
8,3	песчаный	4,2	52,0	50,0	72,4		
8,4	песчаный	4,0	49,0	51,5	76,1		
8,5	песчаный	2,2	42,0	53,6	80,4		
8,6	глинистый	1,4	38,0	57,7	84,4		
8,7	глинистый	2,2	32,0	62,0	87,9		
8,8	глинистый	3,2	30,0	66,3	90,8		
8,9	глинистый	2,0	28,0	69,9	93,0		
9,0	глинистый	1,0	25,0	72,2	96,7		
9,1	песчаный	3,2	20,0	74,2	100,4		
9,2	песчаный	6,2	18,0	77,6	103,2		
9,3	песчаный	5,0	32,0	80,5	105,5		
9,4	песчаный	4,9	48,0	82,5	108,0		
9,5	песчаный	6,2	52,0	84,6	111,6		
9,6	песчаный	7,4	59,0	87,7	114,6		
9,7	песчаный	8,2	52,0	90,4	117,3		
9,8	песчаный	10,2	49,0	92,6	119,7		
9,9	песчаный	16,6	46,0	94,4	121,7		
10,0	песчаный	16,9	60,0	95,9	123,4		
10,1	песчаный	18,5	82,0	97,2	125,0		
10,2	песчаный	19,0	83,0	98,0	126,2		
10,3	песчаный	20,0	90,0	98,9	127,2		
10,4	песчаный	21,0	81,0	99,6	128,0		
10,5	песчаный	22,0	82,0	100,3	128,8		
10,6	песчаный	23,2	90,0	100,9	129,6		
10,7	песчаный	24,0	99,0	101,6	130,4		
10,8	песчаный	25,0	102,0	102,2	131,1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							110

Каталог координат и высот геологических выработок

Объект: 1927-22

Система координат: Липецкая
Система высот: Балтийская

№ п/п	Номер выработки	Координаты, м		Высотные отметки, м
		X	Y	
1	1	-1643,42	-566,93	106,9
2	4	-1651,52	-585,66	106,5
3	6	-1648,4	-533,24	106,4
4	7	-1668,55	-593,05	106,3
5	8	-1669,57	-569,09	106,8
6	9	-1666,84	-537,5	106,9
7	10	-1701,02	-606,02	106,3
8	11	-1692,96	-567,1	106,0
9	12	-1695,94	-539,77	106,5
10	13	-1720,42	-587,83	106,0
11	14	-1735,48	-560,53	106,4

Составил: Алексеев В.Н.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							111

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ЛИПЕЦК»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ООО «ОДСК-Инжиниринг»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»


В.О. Тей

19.04.2022 года


Алёнкина

19.04.2022 года

Договор № 3399-ОДСК-К
(шифр № 1927-22)

ПРОГРАММА

На производство инженерно-геологических изысканий на участке:
Многоэтажное жилое здание с надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке.
Надземная автостоянка.

Липецк – 2022г.

Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1927-22-ИГИ-Т

Лист

112

5. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральной группой производится окончательная обработка инженерно-геологических материалов в электронном виде. Составляются: инженерно-геологические колонки горных выработок, сводные ведомости лабораторных анализов грунтов, производится статистическая обработка результатов определений характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Топографическая основа для нанесения геологической информации.

Текстовая часть (Введение; Изученность инженерно-геологических условий; Физико-географические и техногенные условия; Геологическое строение участка изысканий; Таблица физико-механических характеристик грунтов; Геологические процессы; Выводы; Список использованных документов и материалов).

Графическая часть (Карта фактического материала с привязкой скважины; Геолого-литологической колонки, инженерно-геологические разрезы).

Приложения (Техническое задание; Свидетельство о допуске к работам; Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории; Ведомости лабораторных исследований).

Оформление материалов и результатов инженерно-геологических изысканий выполнять в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям» и ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Технический контроль и приемка полевых материалов будут выполняться силами ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК». По окончании камеральных работ проводится проверка качества инженерно-геологических работ. Проверка включает в себя оценку соответствия работ требованиям технического задания и программы инженерных изысканий, требованиям нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства. По результатам проверки составляется Акт внутриведомственной приемки инженерно-геологических работ.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Виды и объемы инженерно-геологических работ определяются необходимостью обеспечения материалами, необходимыми и достаточными для разработки проектной документации на стадии «П» в соответствии с действующими требованиями нормативных документов:

СП 446.1325800.2019 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть II-III.

СП 22.13330.2016 СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.

СП 14.13330.2018 СНиП-II-7-81 Строительство в сейсмических районах.

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.

СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

ГОСТ 25100-2020. Грунты Классификация.

ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.

ГОСТ 5180-2015. Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ 9602-2016. ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.

ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

ГОСТ 19912-2012 Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.

РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий.

ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии.

ГЭСН 81-02-01-2017 Сборник 1, «Земельные работы».

						1927-22-ИГИ-Т	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		117

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций - ПБ 08-37-2005 "Правила безопасности при геологоразведочных работах", главы 6 СНиП 12-04-2002, РД 39-090-91. Инструкция по безопасному ведению лабораторных инженерно-геологических работ. Руководитель работ проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности. По прибытии на объект руководитель обязан выявить особо опасные участки, согласовать места прохождения подземных коммуникаций. За соблюдение правил техники безопасности на объекте отвечает исполнитель, ведущий объект. Для повышения качества выполняемых полевых и камеральных работ, в их процессе, производится текущий контроль.

9. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав и содержание технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий для разработки проектной рабочей документации должны соответствовать требованиям СП 11-105-97 и СП 47.13330.2012. Оформление технических отчетов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.

Сроки проведения работ определяются Календарным планом работ к договору на выполнение инженерно - геологических изысканий.

Заказчику передаются технические отчеты по результатам изысканий в бумажном варианте и в электронной версии. Вся отчетная документация в электронном виде должна быть полностью идентична бумажной версии.

- Управления строительства и архитектуры по Липецкой области-1 экземпляр

- технический архив ООО «ЛипецкГИСИЗ»-1 экземпляр.

В зависимости от реальных инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства состав и объем работ может быть скорректирован в процессе проведения работ по согласованию с Заказчиком.

Составил геолог



В.П. Бунеева

											Лист
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						118

1927-22-ИГИ-Т

АКТ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 27.06.2022г.

г. Липецк

Объект: "Многоэтажное многоквартирное жилое здание с надземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке. Надземная автостоянка."

Ответственный исполнитель: Алексеев В.Н.

Виды и объемы выполненных работ: Инженерно-геологические изыскания.

Наименование видов работ	Методика выполнения	Объем работ
1. Полевые работы		
Инженерно-геологическое обследование территории	СП 11-105-97	
Бурение инженерно-геологических скважин	Бурение скважин диаметром до 160 мм, буровым станком УГБ 1 ВС	9 скв. 175,1 п.м.
Отбор монолитов и проб ненарушенной структуры	ГОСТ 12071-2014, СП 11-105-97	41
Отбор проб нарушенной структуры	ГОСТ 12071-2014, СП 11-105-97	13
Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	ГОСТ 9.602-2016	3
Определение наличия блуждающих токов в земле	ГОСТ 9.602-2016	1
Статическое зондирование	ГОСТ 19912-2012	5 т.з.
Отбор проб воды	ГОСТ 31861-2012	3 шт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							119

2. Лабораторные работы

Полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов (3-х осное сжатие)	ГОСТ 5180–2015, ГОСТ 12248–2010. ГОСТ 5180–2015	36 опр
Полный комплекс определений физических свойств грунтов	ГОСТ 31384-2017 РД 34.20.508	13 опр.
Стандартный химический анализ воды	ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ Р 57164-2016, ГОСТ 33045-2014, ГОСТ 4011-72, ГОСТ Р 51232-98, ГОСТ 31384-2017 РД 34.20.508	3 опр.
3. Камеральные работы		
Составление инженерно-геологического отчета	СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, СП 22.13330.2011, ГОСТ 21.302–2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.	

Проверкой установлено:

1. Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
 - СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
 - СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
 - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
2. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.
3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Работу сдал: геолог

Алексеев В.Н.

Работу принял: главный инженер

Аленкина Г.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							120

Начальнику Управления
строительства и архитектуры
Липецкой области
А.П. Болгову

Заявление

ООО «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк» просит осуществить регистрацию выполнения перечисленных ниже видов работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по объекту:

**"Многоэтажное многоквартирное жилое здание с надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке. Надземная автостоянка"
По адресу: г. Липецк, ул. Неделина**

Заказчик: **ООО «ОДСК-Констракшн» действующий от имени и в интересах Застройщика – ООО "Специализированный застройщик "ОДСК-ЛЗ"**
(полное наименование заказчика)

Исполнитель: **ООО «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк».**
(полное наименование исполнителя)

Договор, на основании которого будут выполняться инженерные изыскания **Договор № 3399-ОДСК-К от 20.05.2022г.**
(реквизиты контракта, договора)

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации: **№ 1624 от 11.05.2022г. Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)**
(кем выдано, номер и дата выдачи)

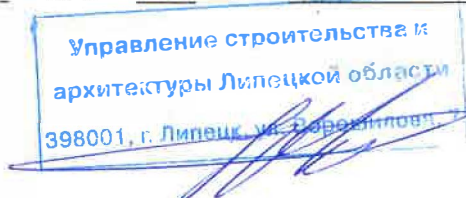
№ п.п.	Наименование видов работ по инженерным изысканиям	Сроки выполнения работ		Объем работ	Стоимость работ (руб.)
		начало	окончание		
1	Инженерно-геологические	20.05.2022г.	01.07.2022г.	223,1 п.м.	323 400,00

Приложения:

- 1) договор
- 2) программа инженерных изысканий (геология)
- 3) техническое задание (геология)
- 4) ситуационный план

Генеральный директор  **Роздуткина Т.Т.**

Зарегистрировано № 323 от « 07 » 07 2022 года.





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

Аленкина Галина Александровна



РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

**УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Аленкина Галина Александровна, адрес места жительства(регистрации): 398016, Липецкая обл., Липецк, ул.Терешковой, д.10/3, кв.22 - включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер - И-000816.

С.А. Кононыхин

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1927-22-ИГИ-Т	Лист
							122



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

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019, тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33, www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142 ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Моисеева Светлана Владимировна



**УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Моисеева Светлана Владимировна, адрес места жительства (регистрации): 398046, Липецкая область, г. Липецк, ул. Генерала Меркулова, д. 31, кв.186 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

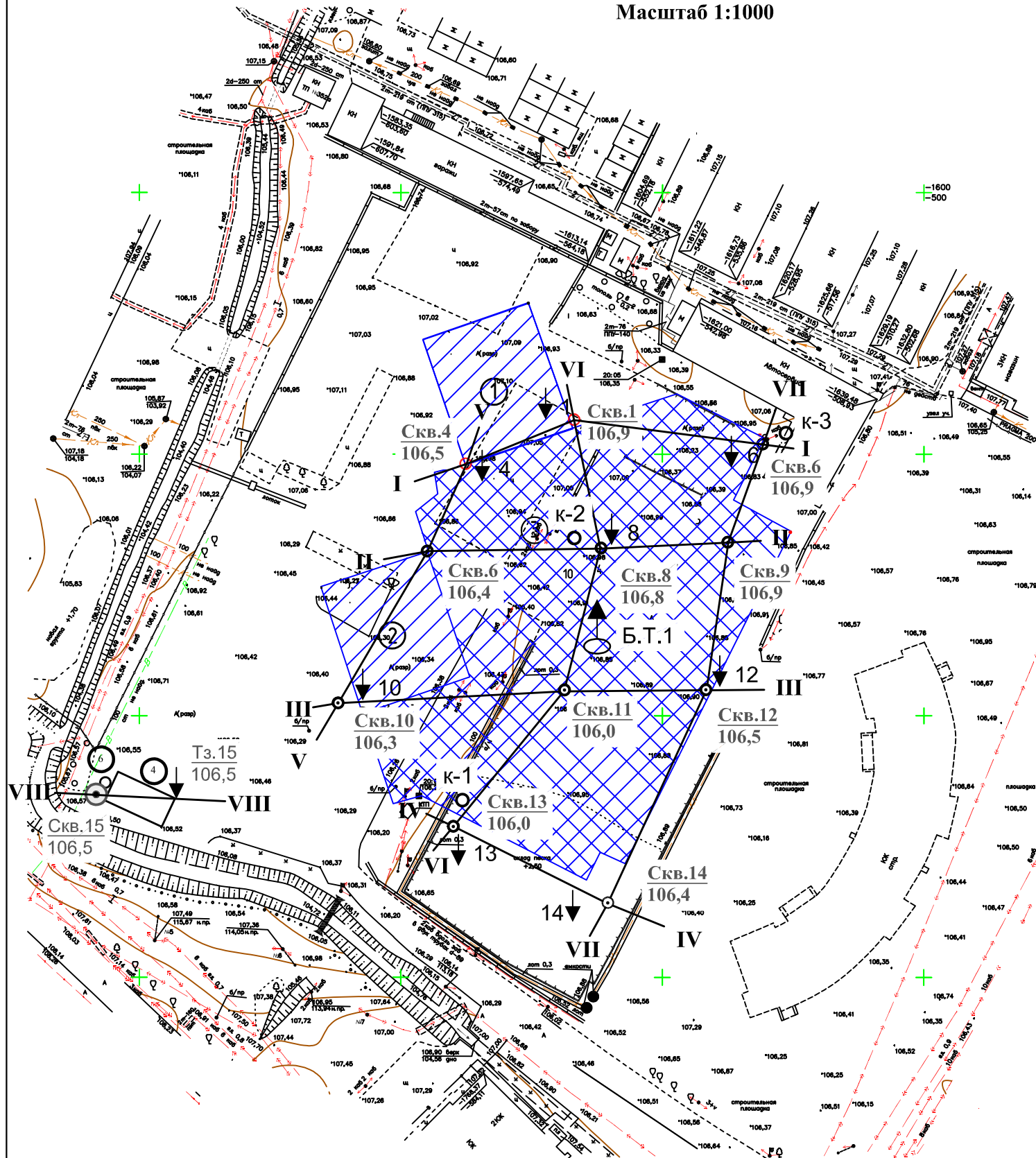
Записи присвоен идентификационный номер – И-142717.



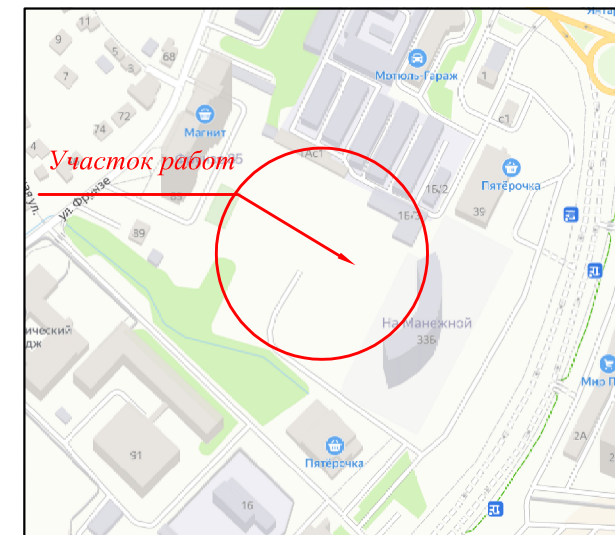
А. О. Кожуховский

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1927-22-ИГИ-Т	Лист
										123
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Карта фактического материала.
Масштаб 1:1000



Ситуационный план



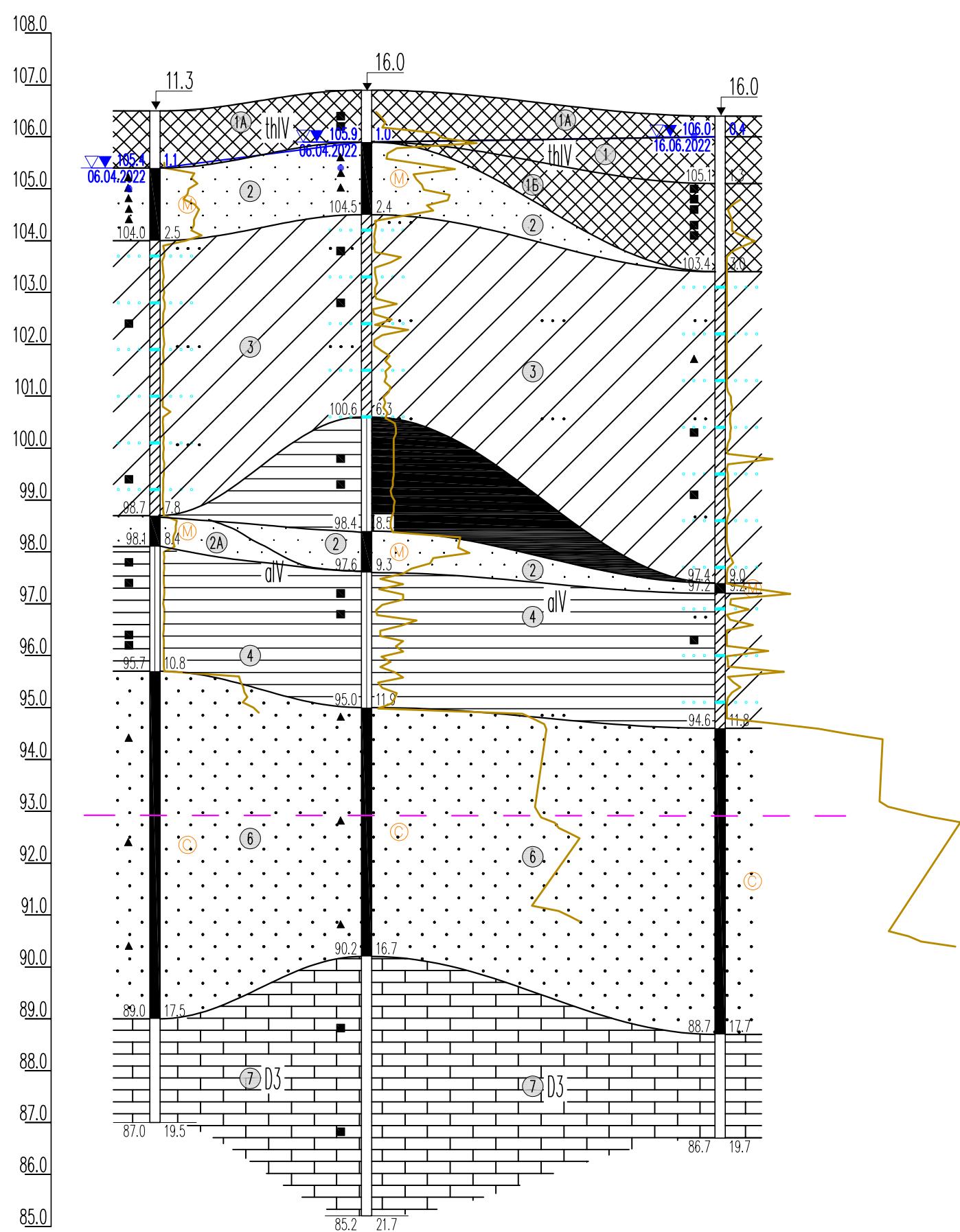
Условные обозначения

- Скв. 1 / 106,9
 Скважина и ее номер / Абсолютная отметка устья, м
- Скв. 1 / 106,9
 Скважина выполненная по заказу 1904-22 и ее номер / Абсолютная отметка устья, м
- 1
 Точка испытания грунтов статическим зондированием и ее номер
- Б.Т.1
 Точка измерения блуждающих токов в земле и ее номер
- К-1
 Точка определения коррозионной агрессивности грунтов и ее номер
- I - O - O - I
 Линия инженерно-геологического разреза и ее номер

№ по экспликации	Наименование
1 2	Жилые здания
3	Автостоянка
4	Блочная модульная газовая котельная
6	Площадка труб газовой котельной

					1927-22-ИГИ-Г				
					Многоэтажное многоквартирное жилое здание с надземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке. Надземная автостоянка.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно - геологические изыскания.	Стадия	Лист	Листов
							П,Р	1	18
Выполнил	Алексеев				06.22	Карта фактического материала. Условные обозначения	ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"		
Гл.инженер	Аленкина				06.22				

Инженерно-геологический разрез по линии I-I
 Масштаб: горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100

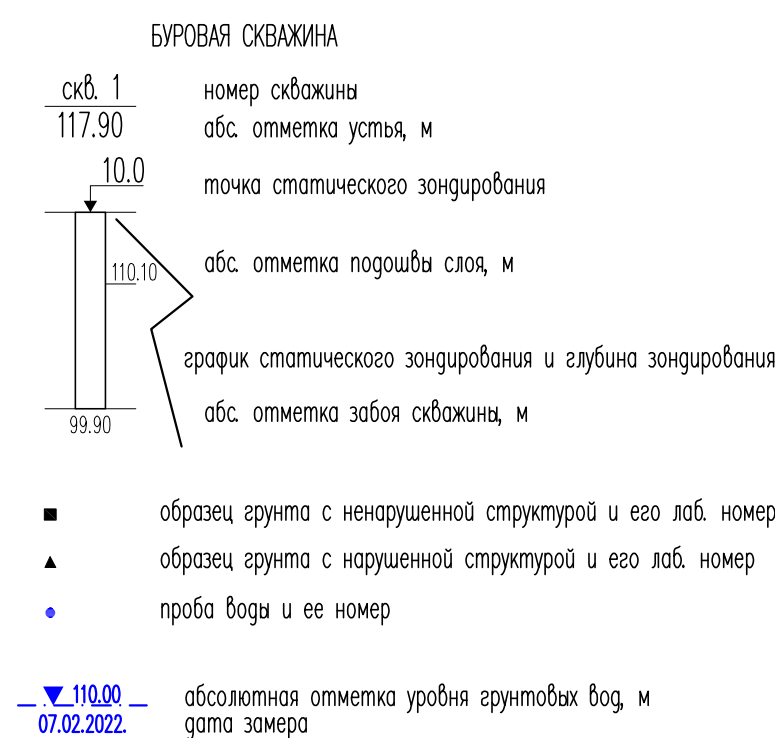


Наименование и N выработки	СКВ 4	СКВ 1	СКВ 6
Абс. отм. устья, м	106.5	106.9	106.4
Уровни грунтовых вод, м	гор. 105.4/1.1	105.9/1.0	106.0/0.4
Расстояние, м		20.4	34.1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насынный грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенные, желто-бурый, серый, с включением шлака, tIV
- Насынный грунт-песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, желто-бурый tIV
- Насынный грунт-суглинок мягкопластичный, с примесью орг. веществ, зеленовато-серый, черный, с вкл. шлака tIV
- Бетон
- Песок мелкий водонасыщенный, средней плотности, серо-желтый, черный, с примесью орг. в-в, aIV
- Песок мелкий насыщенный водой, рыхлый, серый, с примесью орг. в-в, aIV
- Суглинок мягкопластичный, темно-серый, с примесью орг. в-в, aIV
- Глина тугопластичная, серо-зеленая, с примесью орг. в-в, с пятнами ожелезнения, aIV
- Сапропель среднeminеральная
- Песок средней крупности, насыщенный водой, плотный, с вкл. зрелых карбонатов, бурый, aIV
- Известняк средней прочности, серый, в кропле-трещиноватый, со щебнем известняка, D3

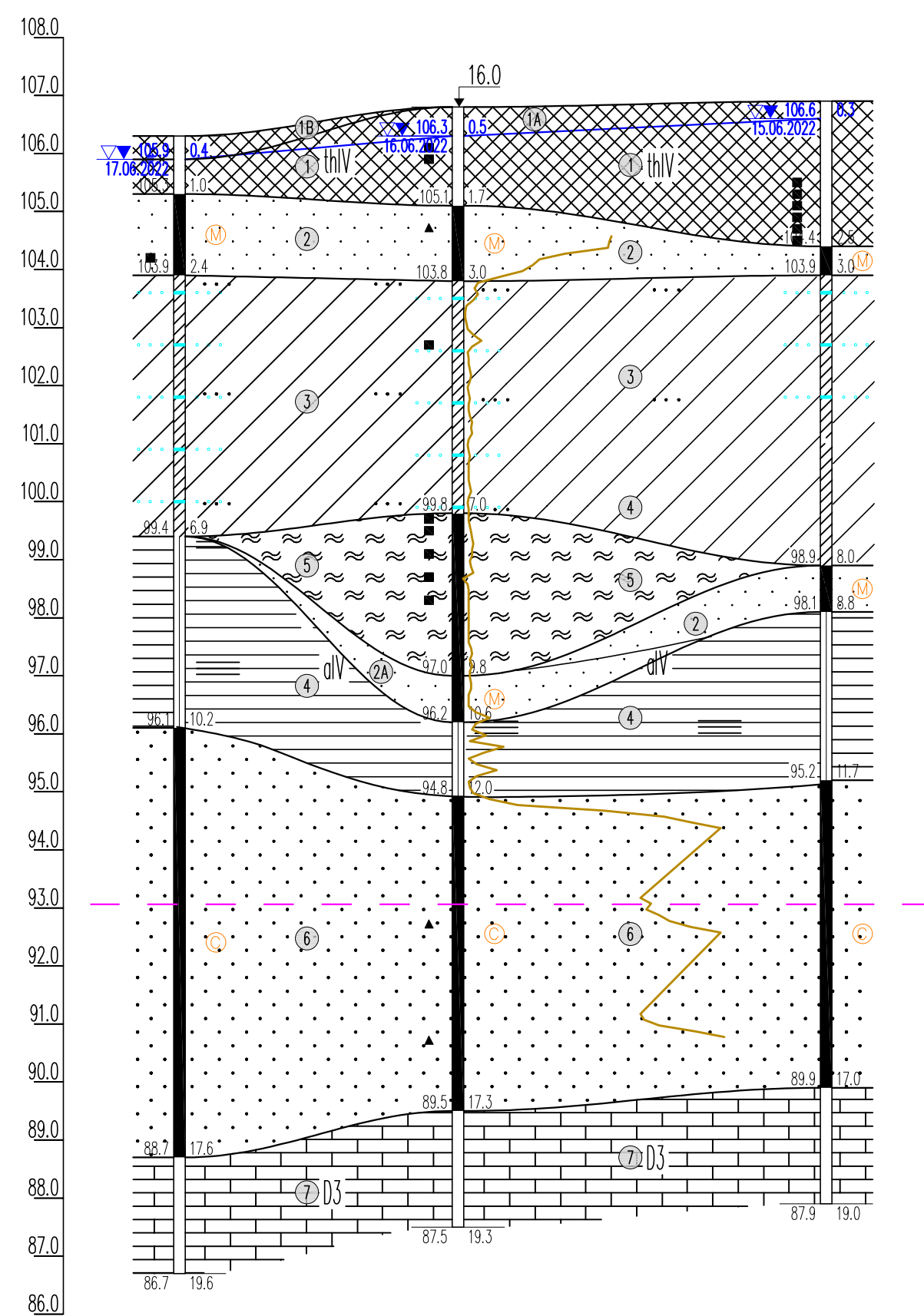
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой



----- линия заложения проектируемых фундаментов

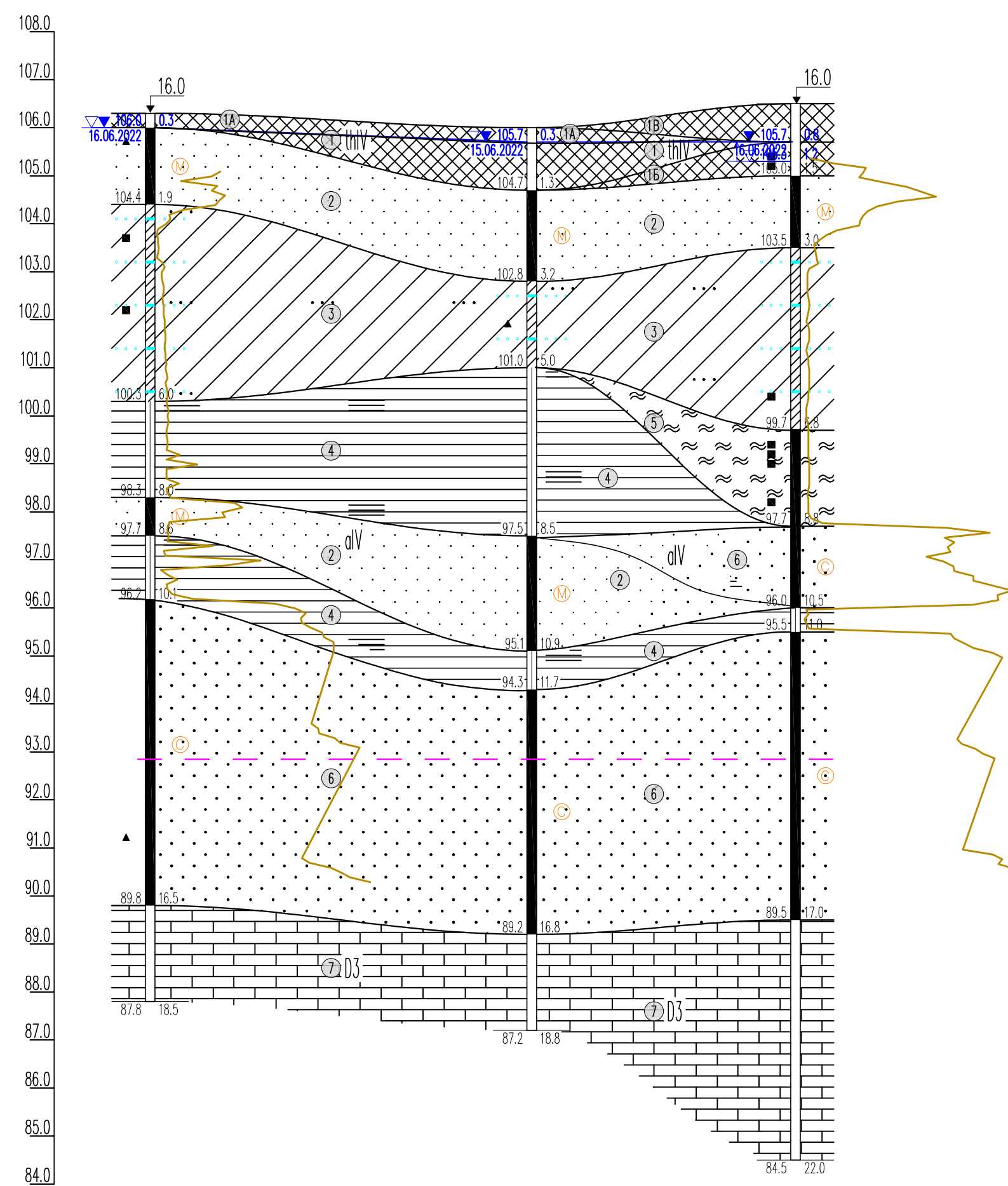
1927-22-ИГИ-Г					
Многоэтажное жилое здание с надземной автостоянкой по ул.Неделина в г.Липецке. Надземная автостоянка.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подп.	Дата
Инженерно - геологические изыскания.				Стадия	Лист
				П,Р	2
				Листов	18
Выполнил	Алексеев		06.22	Инженерно-геологический разрез по линии I-I - VII-VII. Условные обозначения	
Гл. инженер	Аленкина		06.22		
				ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"	

Инженерно-геологический разрез по линии II-II
 Масштаб: горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



Наименование и N выработки	СКВ 7	СКВ 8	СКВ 9
Абс. отм. устья, м	106.3	106.8	106.9
Уровни грунтовых вод, м	гор. 105.9/0.4	106.3/0.5	106.6/0.3
Расстояние, м		24.0	31.7

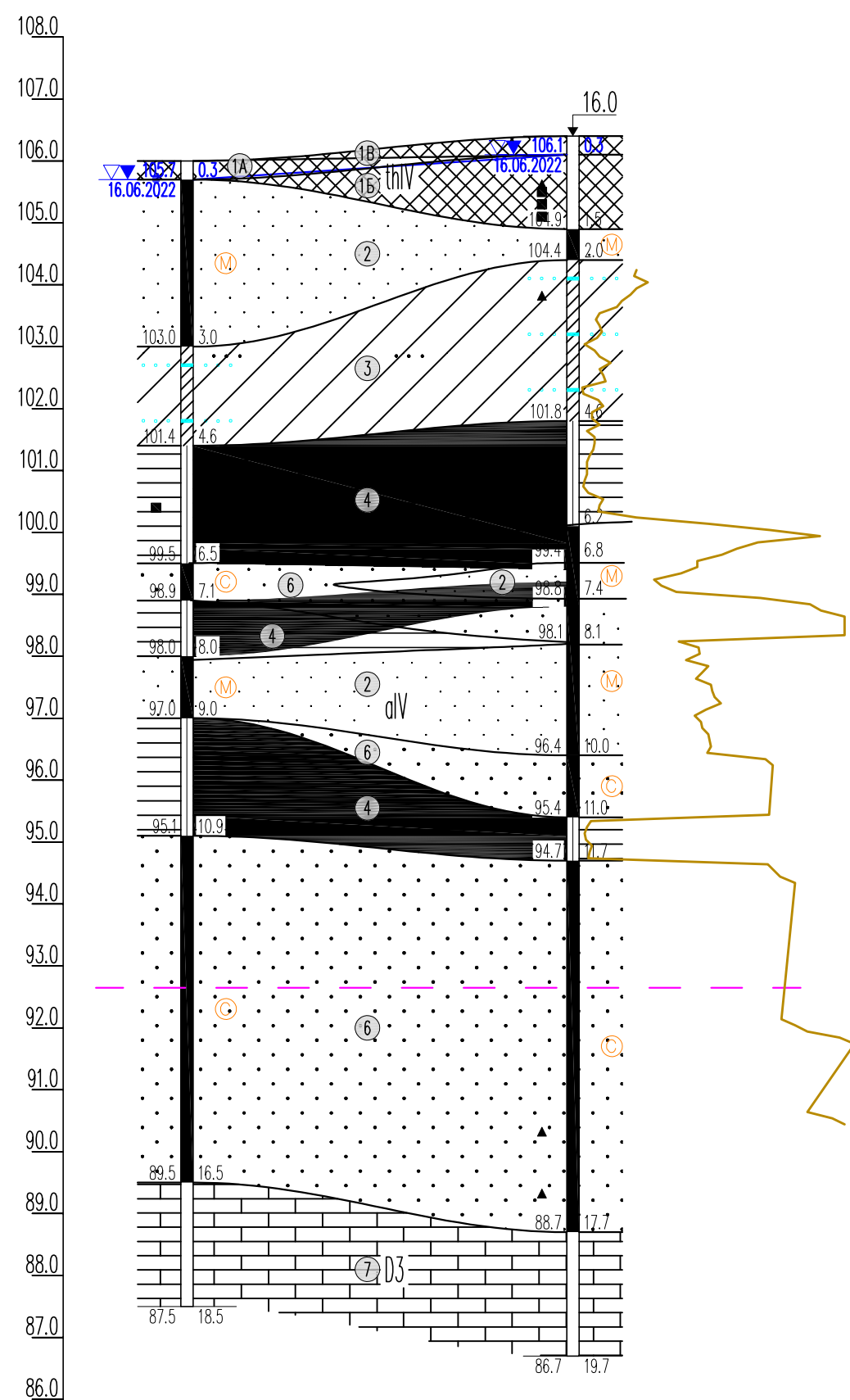
Инженерно-геологический разрез по линии III-III
 Масштаб: горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



Наименование и N выработки	СКВ 10	СКВ 11	СКВ 12
Абс. отм. устья, м	106.3	106.0	106.5
Уровни грунтовых вод, м	гор. 106.0/0.3	105.7/0.3	105.7/0.8
Расстояние, м		39.7	27.5

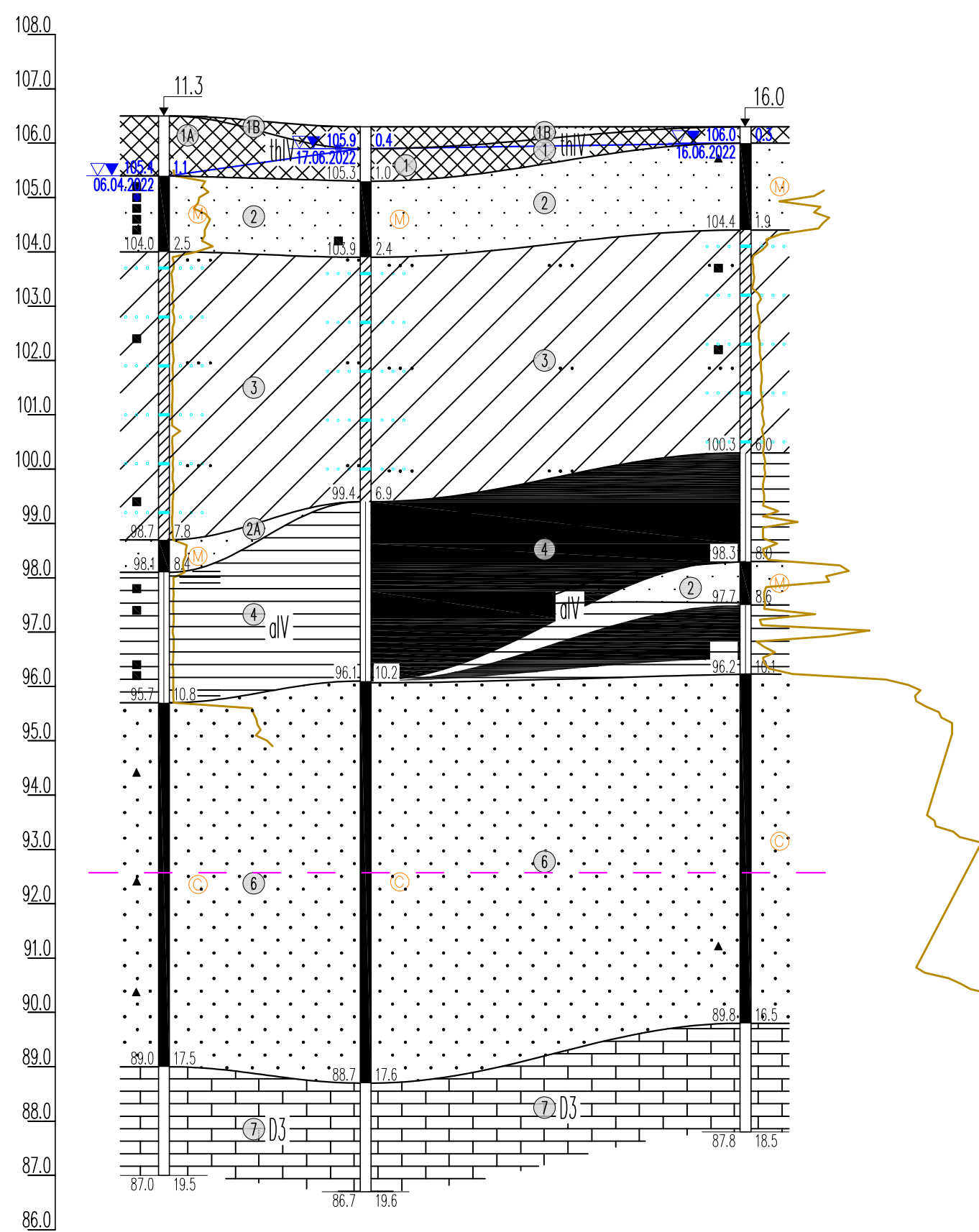
Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV
 Масштаб:горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



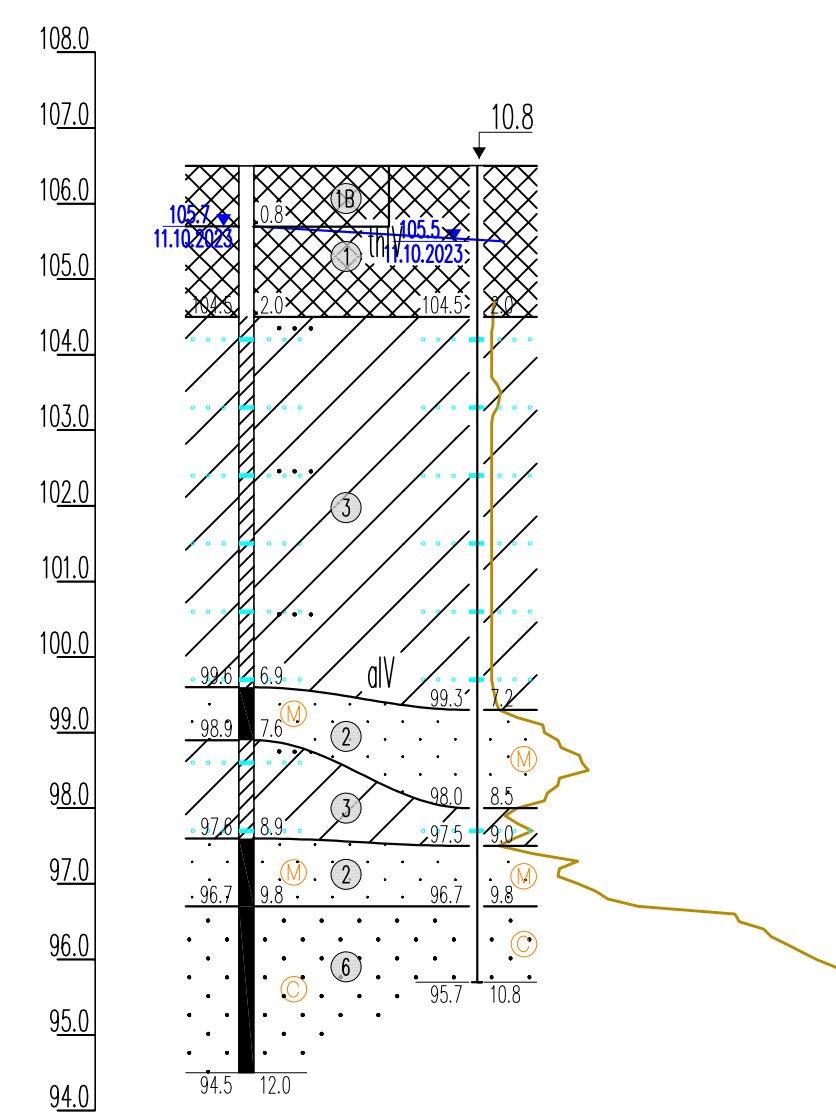
Наименование и N выработки	СКВ 13	СКВ 14
Абс. отк. устья, м	106.0	106.4
Уровни грунтовых вод, м гор.	105.7/0.3	106.1/0.3
Расстояние, м		31.2

Инженерно-геологический разрез по линии V-V
 Масштаб:горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



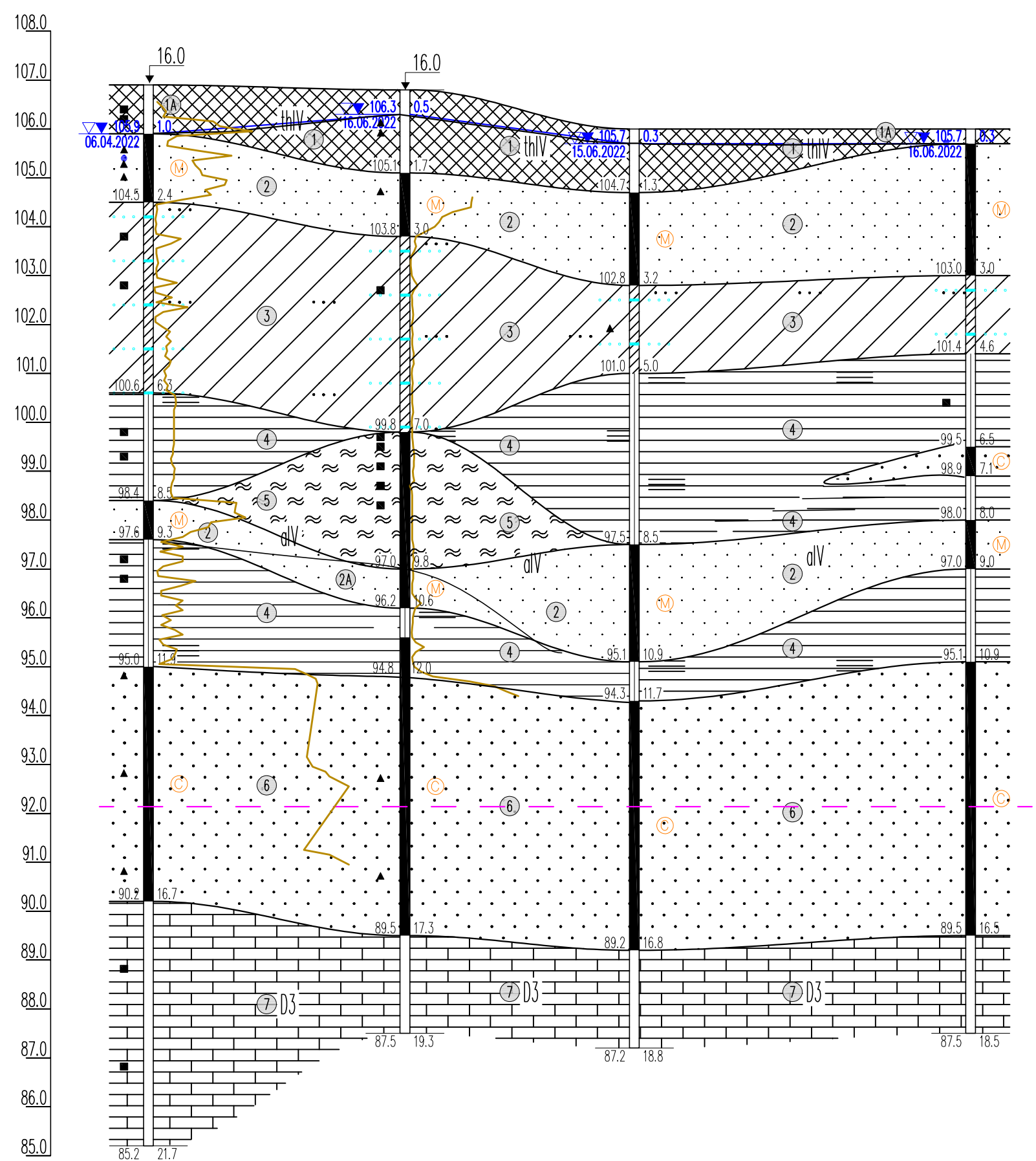
Наименование и N выработки	СКВ 4	СКВ 7	СКВ 10
Абс. отк. устья, м	106.5	106.3	106.3
Уровни грунтовых вод, м гор.	105.4/1.1	105.9/0.4	106.0/0.3
Расстояние, м	18.6	35.0	

Инженерно-геологический разрез по линии VIII-VIII
 Масштаб:горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



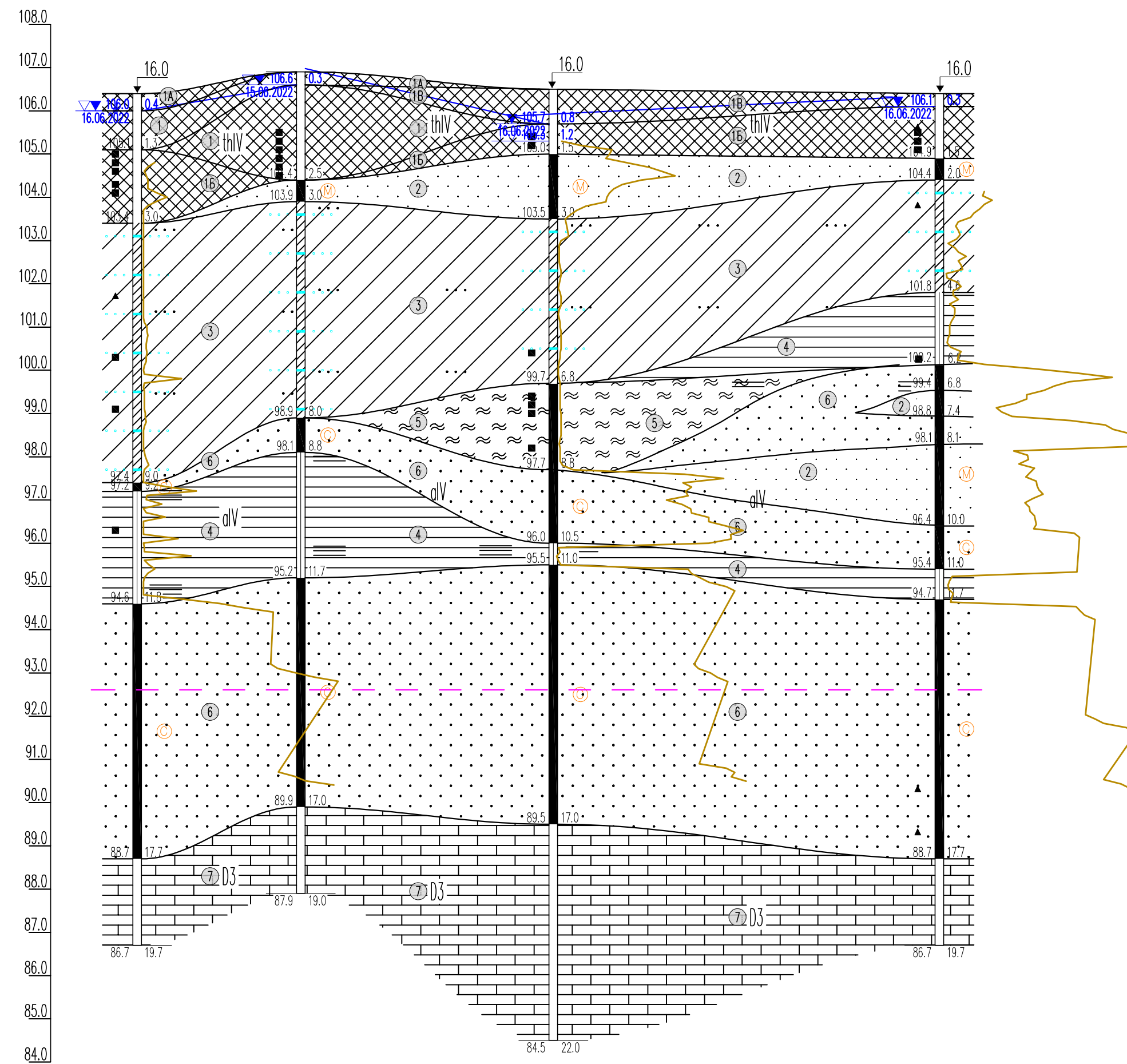
Наименование и N выработки	СКВ 15	ТЗ 15
Абс. отк. устья, м	106.5	106.5
Расстояние, м		15.2

Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI
 Масштаб:горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



Наименование и № буровотки	СКВ 1	СКВ 8	СКВ 11	СКВ 13
Абс. отм. устья, м	106.9	106.8	106.0	106.0
Уровни грунтовых вод, м гор.	105.9/1.0	106.3/0.5	105.7/0.3	105.7/0.3
Расстояние, м		26.2	23.5	34.4

Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII
 Масштаб:горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100



Наименование и № буровотки	СКВ 6	СКВ 9	СКВ 12	СКВ 14
Абс. отм. устья, м	106.4	106.9	106.5	106.4
Уровни грунтовых вод, м гор.	106.0/0.4	106.6/0.3	105.7/0.8	106.1/0.3
Расстояние, м		18.9	29.2	44.6

Описание выработки скв. N 1

Абс.отм. 106.90 м

Дата бурения: 04.07.2022 г

Точка статического зондирования 1

Дата испытания: 14.06.2022

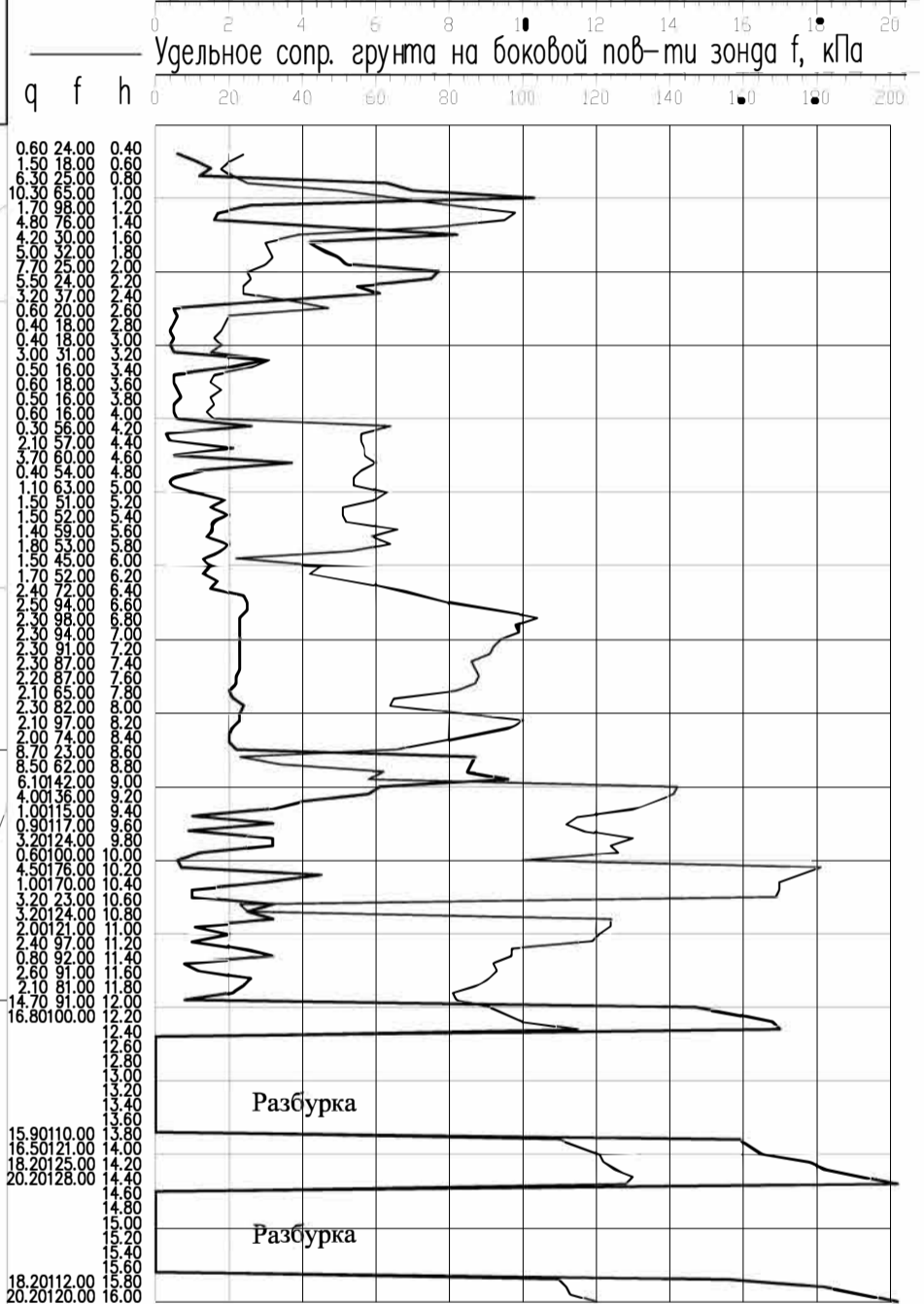
Зонд 2

φ 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

Геол.индекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		№ ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установив.		
thIV	1.10	1.10	105.80			1.10	1.10	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный, желто-бурый, серый
	1.30	2.40	104.50					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в-в, средней плотности
	3.90	6.30	100.60					3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг. в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	2.20	8.50	98.40					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг. в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	0.80	9.30	97.60					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в-в, средней плотности
	2.60	11.90	95.00					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг. в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
aIV	4.80	16.70	90.20					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. грессы карбонат, плотный
D3	5.00	21.70	85.20					7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, средней прочности



Разбурка

Разбурка

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

1927-22-ИГИ-Г

Описание выработки скв. N 4

Абс.отм. 106.50 м

Дата бурения: 06.04.2022 г

Точка статического зондирования 4

Дата испытания: 31.03.2022

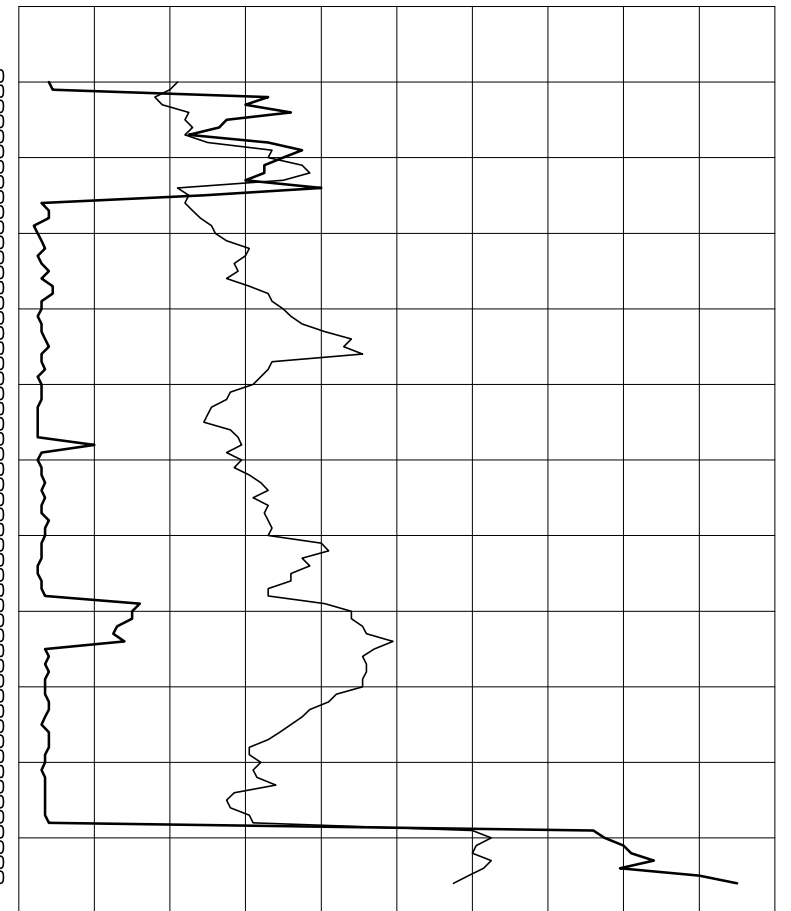
Зонд 2

Ø 36

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установив.		
thIV	1.10	1.10	105.40			1.10	1.10	1A	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, желто-бурый
	1.40	2.50	104.00		753 ■ 1.2 754 ■ 1.4 755 ■ 1.6 756 ■ 1.8 757 ■ 2.0			2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, средней плотности
	5.30	7.80	98.70		727 ■ 4.0			3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	0.60	8.40	98.10		763 ■ 7.0			2A	Песок мелкий серый, насыщенный водой, рыхлый
	2.40	10.80	95.70		728 ■ 8.6 762 ■ 9.0 725 ■ 10.0 726 ■ 10.2			4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
aIV	6.70	17.50	89.00		767 ■ 12.0 768 ■ 14.0 769 ■ 16.0			6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	19.50	87.00					7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, со щебнем известняка, средней прочности



0.80	42.00	1.00
6.60	36.00	1.20
7.20	45.00	1.40
5.30	46.00	1.60
6.60	50.00	1.80
7.00	66.00	2.00
6.50	77.00	2.20
8.00	42.00	2.40
0.60	44.00	2.60
0.80	48.00	2.80
0.50	52.00	3.00
0.70	61.00	3.20
0.60	57.00	3.40
0.60	55.00	3.60
0.90	66.00	3.80
0.60	70.00	4.00
0.60	75.00	4.20
0.70	88.00	4.40
0.60	91.00	4.60
0.70	66.00	4.80
0.60	62.00	5.00
0.60	55.00	5.20
0.50	50.00	5.40
0.50	56.00	5.60
2.00	59.00	5.80
0.50	59.00	6.00
0.60	61.00	6.20
0.60	66.00	6.40
0.60	66.00	6.60
0.80	66.00	6.80
0.70	66.00	7.00
0.60	82.00	7.20
0.50	77.00	7.40
0.60	72.00	7.60
0.70	66.00	7.80
3.00	88.00	8.00
2.60	91.00	8.20
2.80	99.00	8.40
0.80	91.00	8.60
0.80	92.00	8.80
0.70	91.00	9.00
0.80	82.00	9.20
0.70	75.00	9.40
0.80	69.00	9.60
0.80	61.00	9.80
0.70	64.00	10.00
0.70	63.00	10.20
0.70	57.00	10.40
0.70	56.00	10.60
0.80	62.00	10.80
15.50	25.00	11.00
16.20	20.00	11.20
15.90	23.00	11.40
19.00	115.00	11.60



Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

1927-22-ИГИ-Г

Лист

7

Описание выработки скв. N 6

Абс.отм. 106.40 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

Точка статического зондирования 6

Дата испытания: 14.06.2022

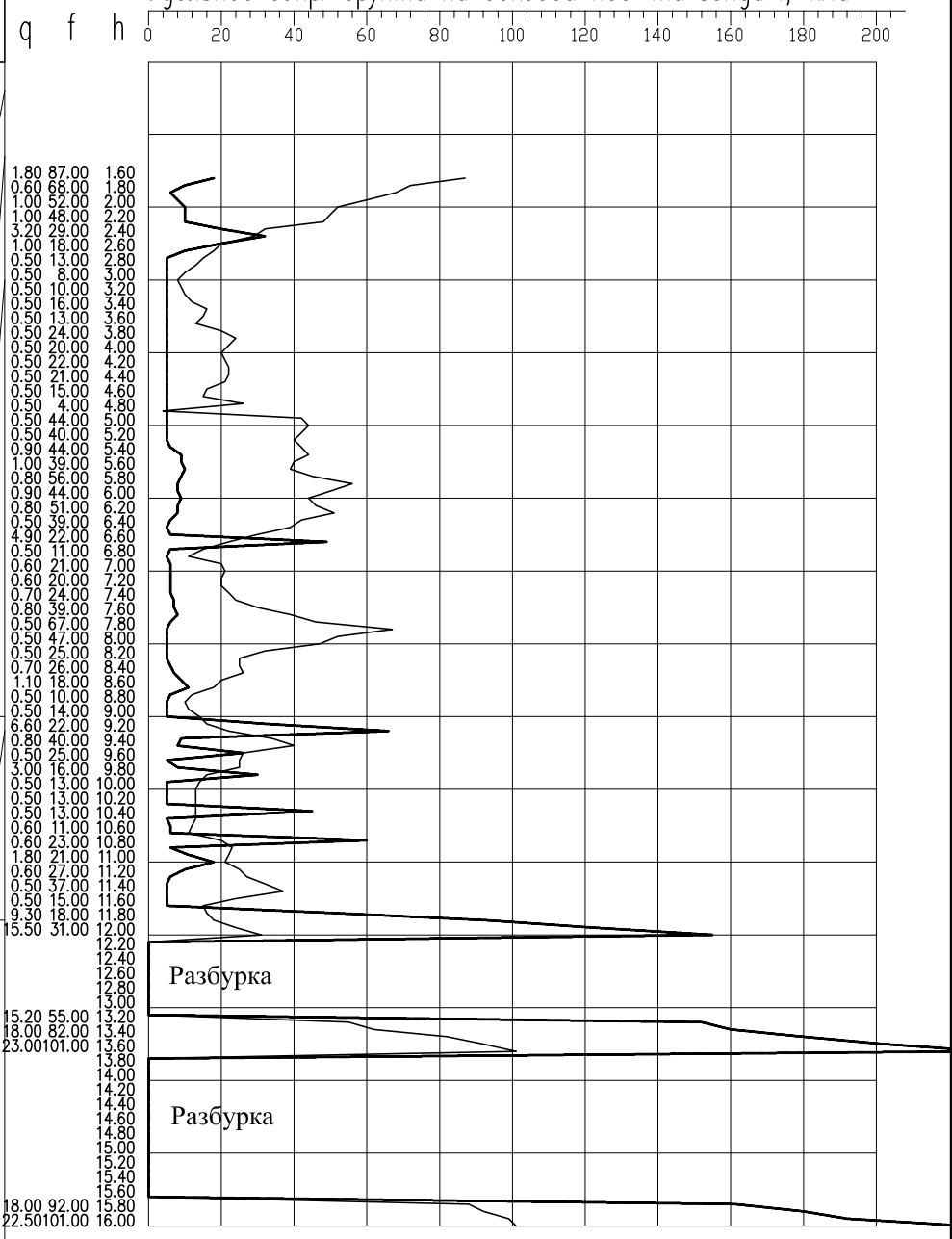
Зонд 2

Ø 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	устойчив.		
thIV	0.40	0.40	106.00		1373 ■ 1.3 1385 ■ 1.5 1386 ■ 1.7 1362 ■ 2.0 1399 ■ 2.2	0.40	0.40	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный, желто-бурый, серый
	0.90	1.30	105.10					1	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака
	1.70	3.00	103.40					1Б	Насыпной грунт-суглинок мягкопластичный, с примесью орг. веществ, зеленовато-серый, черный, с вкл. шлака
dIV	6.00	9.00	97.40		1365 ▲ 4.6 1364 ■ 6.0 1363 ■ 7.2 1366 ■ 10.0			3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг. в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	0.20	9.20	97.20					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
	2.60	11.80	94.60					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг. в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	5.90	17.70	88.70					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
	D3	2.00	19.70					86.70	7



Разбурка

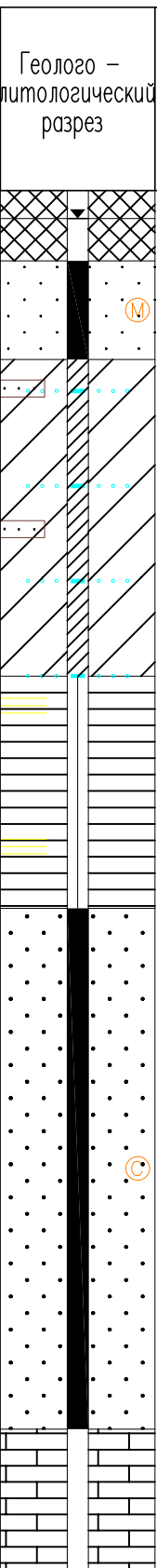
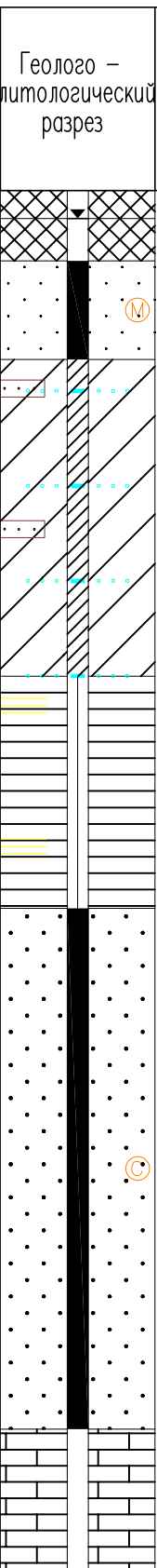
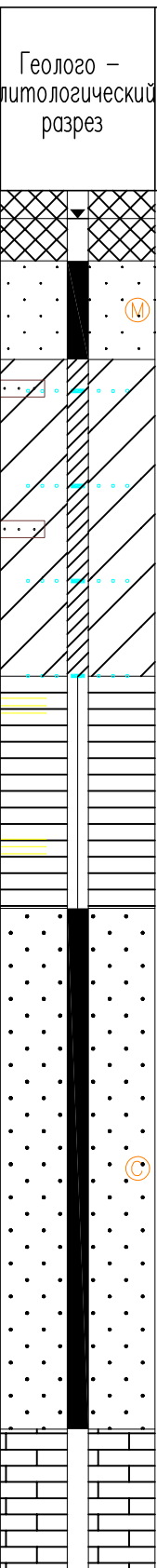
Разбурка

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Описание выработки скв. N 7

Абс.отм. 106.30 м

Дата бурения: 17.06.2022 г

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	устойчив.		
thIV	0.40	0.40	105.90			0.40	0.40	1В	Насыпной грунт-бетон
	0.60	1.00	105.30			1	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака		
	1.40	2.40	103.90					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	4.50	6.90	99.40					3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	3.30	10.20	96.10					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
aIV	7.40	17.60	88.70					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	19.60	86.70					7	Известняк серый, в крошечке-трещиноватый, средней прочности

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1927-22-ИГИ-Г

Лист

9

Описание выработки скв. N 8

Абс.отм. 106.80 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

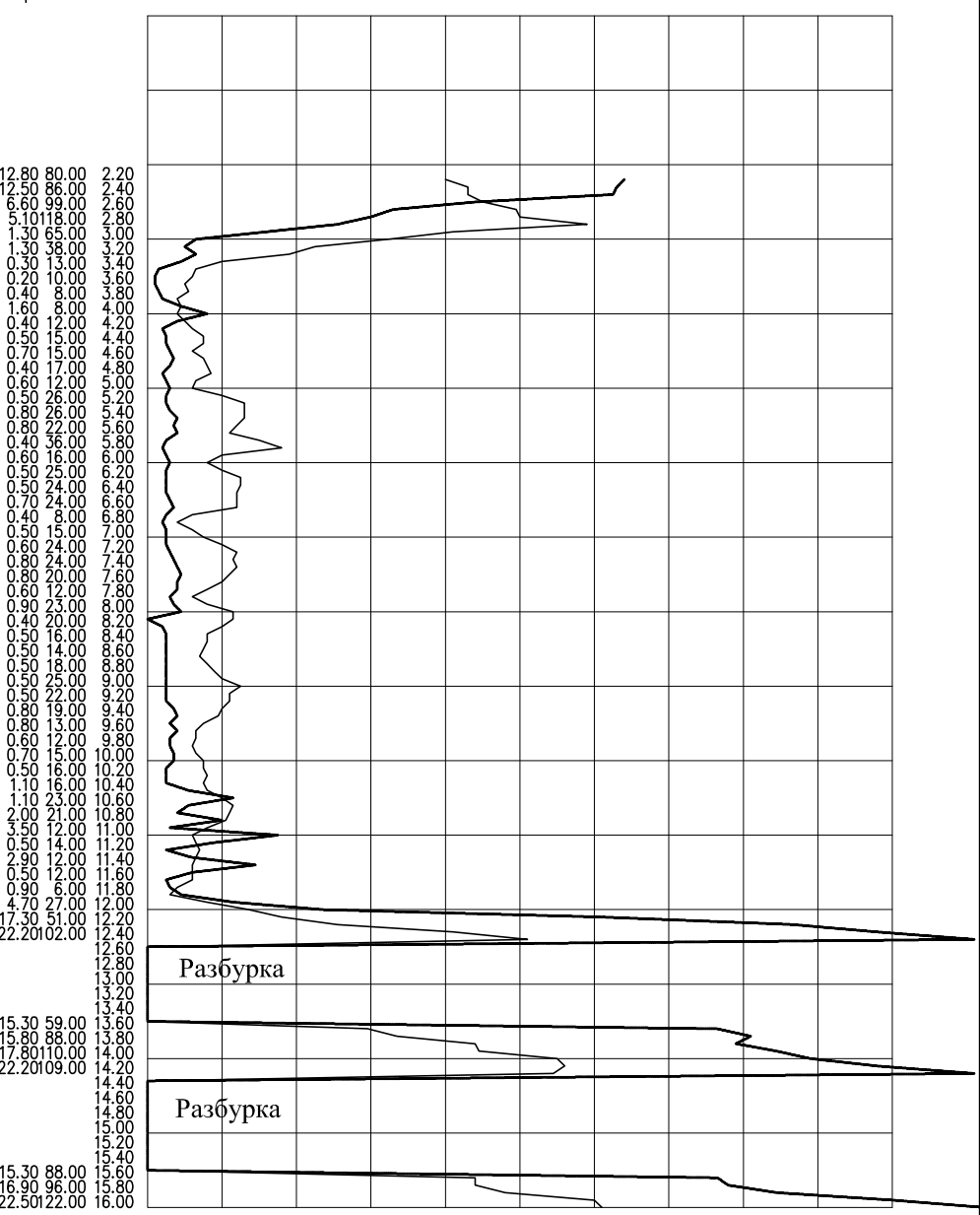
Точка статического зондирования 8

Дата испытания: 16.06.2022

Зонд 2

Ø 36

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта	
						появившийся	установив.			
thIV	0.40	0.40	106.40		1374 ■ 0.8	0.40	0.40	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный, желто-бурый, серый	
	1.30	1.70	105.10						1	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности- маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака
	1.30	3.00	103.80		1353 ▲ 2.0			2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности	
	4.00	7.00	99.80						3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	2.80	9.80	97.00		1402 ■ 7.0				5	Сапрпель текучая
					1403 ■ 7.2					
					1404 ■ 7.6					
					1406 ■ 8.4					
0.80	10.60	96.20		1356 ▲ 14.0				2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности	
0.60	11.20	95.60							4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
dIV	6.10	17.30	89.50		1357 ▲ 16.0				6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	19.30	87.50		7					Известняк серый, в кропле-трещиноватый, средней прочности



Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

1927-22-ИГИ-Г

Описание выработки скв. N 9

Абс.отм. 106.90 м

Дата бурения: 15.06.2022 г

Геологический индекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						повышенный	устойчив.		
	0.30	0.30	106.90			0.30	0.30	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, желто-бурый
thIV	2.10	2.50	104.40		1376 ■ 1.3 1377 ■ 1.3 1378 ■ 1.3 1379 ■ 1.3 1380 ■ 2.3			1	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака
	0.50	3.00	103.90					2	
	2.80	5.80	101.10					3	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	2.20	8.00	98.90					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	0.80	8.80	98.10					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	2.90	11.70	95.20					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
alV	5.30	17.00	89.90					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	19.00	87.90					7	Известняк серый, в крошечке-трещиноватый, средней прочности

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1927-22-ИГИ-Г

Лист

11

Описание выработки скв. N 10

Абс.отм. 106.30 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

Точка статического зондирования 10

Дата испытания: 16.06.2022

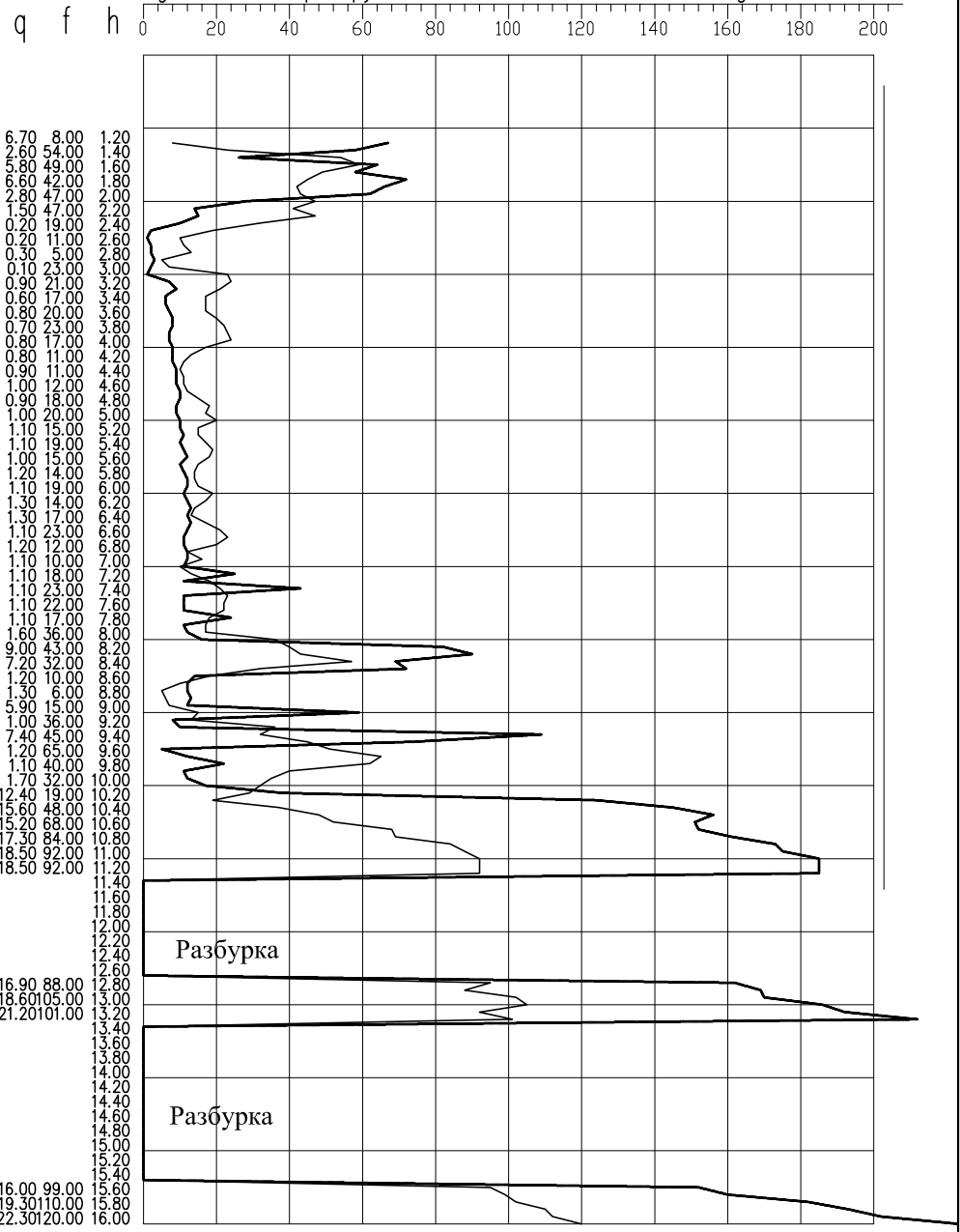
Зонд 2

φ 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого - литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установив.		
thIV	0.30	0.30	106.00		1358▲0.5	0.30	0.30	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный, желто-бурый, серый
	1.60	1.90	104.40		1359■2.5			2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	4.10	6.00	100.30		1360■4.0			3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	2.00	8.00	98.30					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	0.60	8.60	97.70					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	1.50	10.10	96.20					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
alV	6.40	16.50	89.80		1361▲15.0			6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	18.50	87.80					7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, средней прочности



Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Описание выработки скв. N 11

Абс.отм. 106.00 м

Дата бурения: 15.06.2022 г

Геологический индекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установившийся		
thIV	0.40	0.40	106.00			0.30	0.30	1А	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, желто-бурый
	1.30	1.30	104.70			1			
dIV	1.90	3.20	102.80					2	Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв. Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	1.80	5.00	101.00			3			
	3.50	8.50	97.50			4			
	2.40	10.90	95.10			2			
	0.80	11.70	94.30			4			
	5.10	16.80	89.20			6			
	D3	2.00	18.80			87.20	7		

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

1927-22-ИГИ-Г

Лист

13

Описание выработки скв. N 12

Абс.отм. 106.50 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

Точка статического зондирования 12

Дата испытания: 16.06.2022

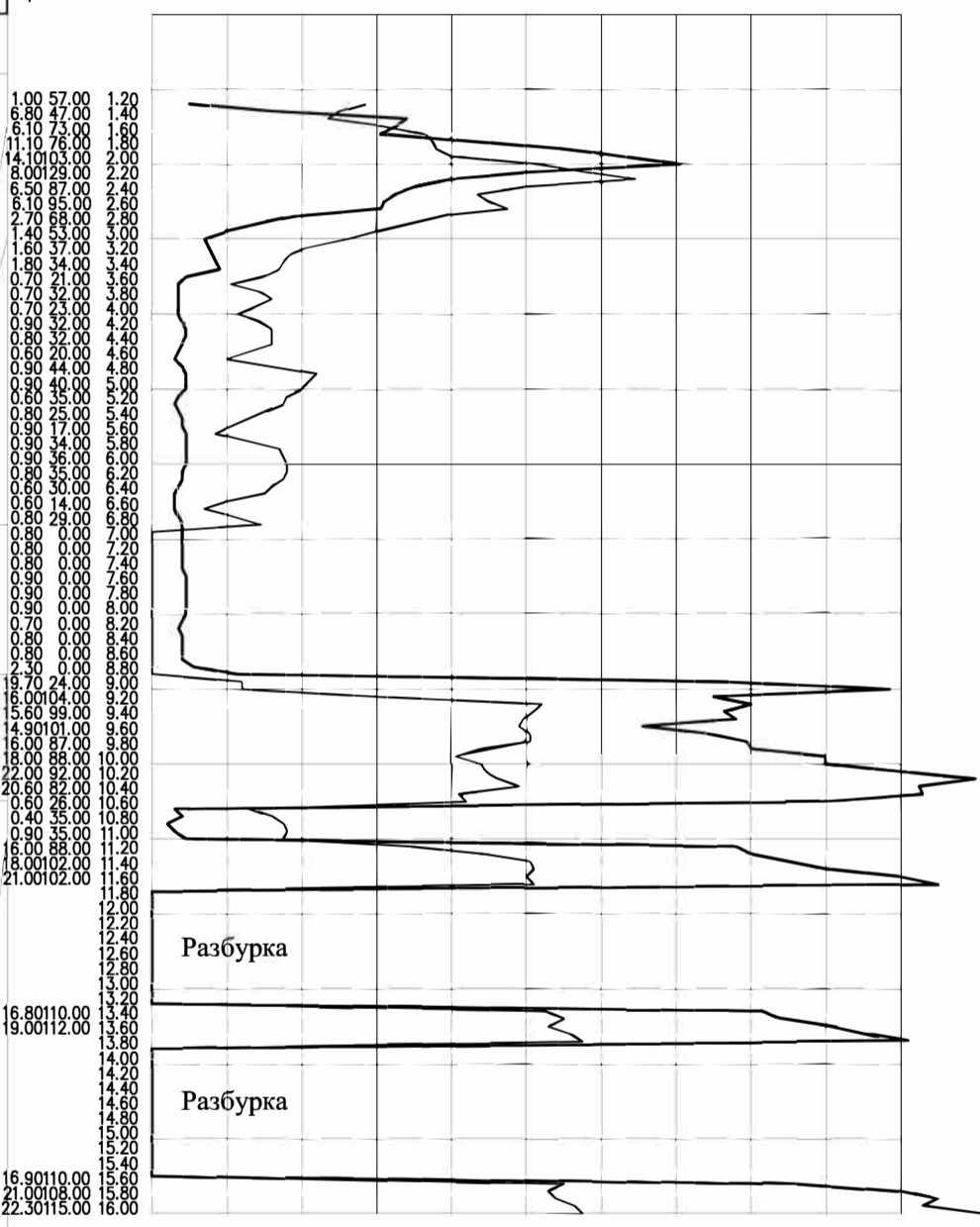
Зонд 2

Ø 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

Геол.индекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИЭ	Описание грунта
						повышенный	установив.		
thIV	0.80	0.80	105.70			1.20	0.80	1В	Насыпной грунт-бетон
	0.70	1.50	105.00					1Б	Насыпной грунт-суглинок мягкопластичный, с примесью орг. веществ, зеленовато-серый, черный, с вкл. шлака
2	1.50	3.00	103.50			1.20	0.80	2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в-в, средней плотности
								3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг. в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
								5	Сапрпель текучая
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
								4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг. в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
D3	5.00	22.00	84.50					7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, средней прочности



Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Описание выработки скв. N 13

Абс.отм. 106.00 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГС	Описание грунта
						повышенный	установив.		
thIV	0.30	0.30	105.70			0.30	0.30	1А	Насыпной грунт–песок мелкий, рыхлый, малой степени водонасыщения, желто-бурый
	2.70	3.00	103.00					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	1.60	4.60	101.40					3	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	1.90	6.50	99.50					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	0.60	7.10	98.90					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. гресвы карбонатов, плотный
	0.90	8.00	98.00					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
	1.00	9.00	97.00					2	Песок мелкий серо-желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в-в, средней плотности
	1.90	10.90	95.10					4	Глина серо-зеленая, тугопластичная, с примесью орг.в-в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.
alV	5.60	16.50	89.50					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. гресвы карбонатов, плотный
D3	2.00	18.50	87.50					7	Известняк серый, в кровле-трещиноватый, средней прочности

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1927-22-ИГИ-Г

Лист

15

Описание выработки скв. N 14

Абс.отм. 106.40 м

Дата бурения: 16.06.2022 г

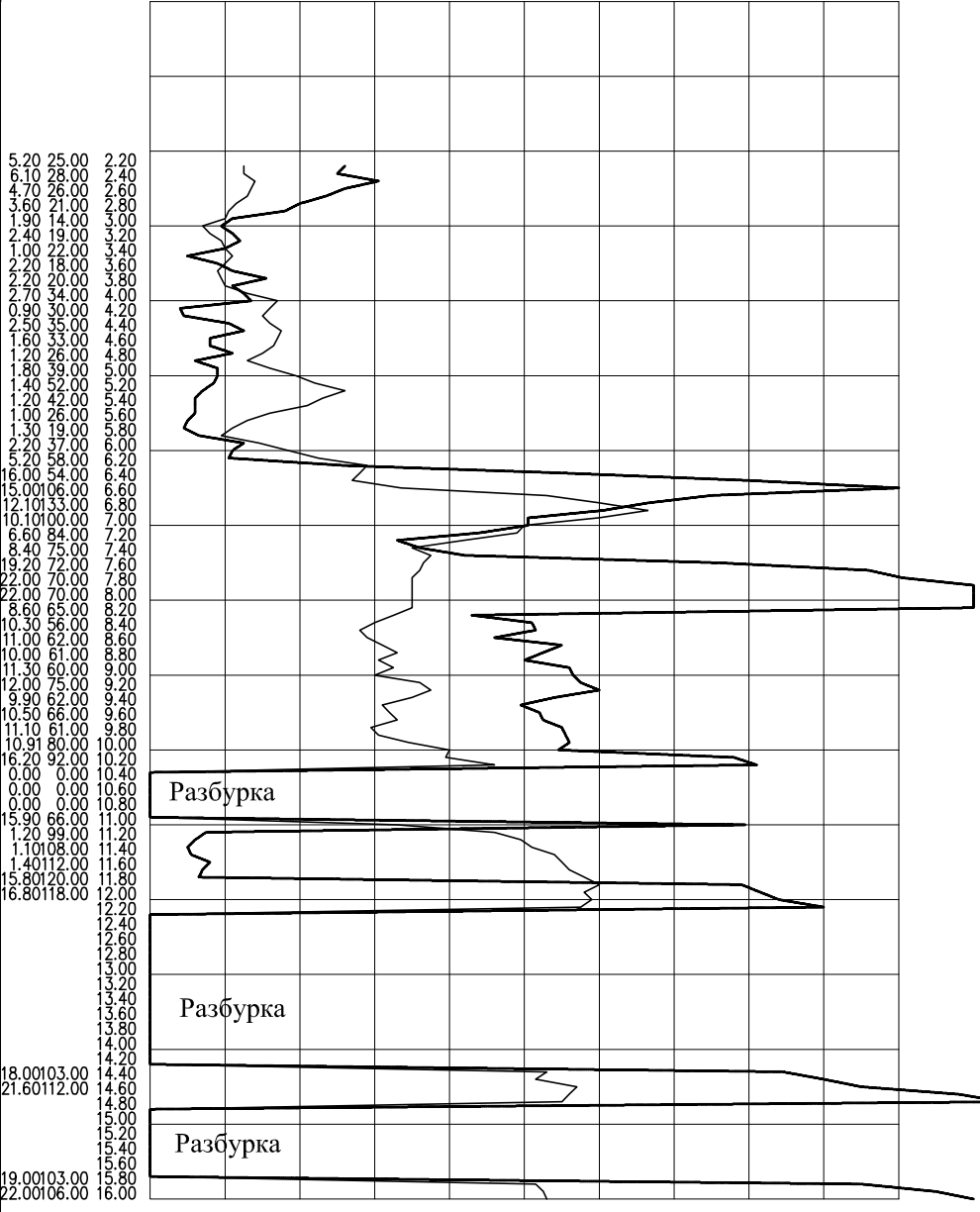
Точка статического зондирования 14

Дата испытания: 16.06.2022

Зонд 2

Ø 36

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		№ ИГЭ	Описание грунта			
						появившийся	установив.					
thIV	0.30	0.30	106.10		1368 ▲ 0.7 1368 ■ 1.2 1369 ▲ 2.5 1370 ■ 6.0 1371 ▲ 16.0 1372 ▲ 17.0	0.30	0.30	1В	Насыпной грунт–бетон			
	1.20	1.50	104.90			1Б	Насыпной грунт–суглинок мягкопластичный, с примесью орг. веществ, зеленовато–серый, черный, с вкл. шлака					
	0.50	2.00	104.40			2	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в–в, средней плотности					
	2.60	4.60	101.80			3	Суглинок темно–серый, мягкопластичный, с примесью орг. в–в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного					
	1.60	6.20	100.20			4	Глина серо–зеленая, тугопластичная, с примесью орг. в–в, с пятнами ожелезнения, с прослоями глины полутв.					
	0.60	6.80	99.60			6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный					
	0.60	7.40	99.00			2	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в–в, средней плотности					
	0.70	8.10	98.30			6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный					
	1.90	10.00	96.40			2	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в–в, средней плотности					
	1.00	11.00	95.40			6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный					
	0.70	11.70	94.70			4	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг. в–в, средней плотности					
	dIV	6.00	17.70			88.70					6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный
												Известняк серый, в кровле–трещиноватый, средней прочности
	D3	2.00	19.70			86.70					7	Известняк серый, в кровле–трещиноватый, средней прочности



Описание выработки скв. N 15

Абс.отм. 106.50 м

Дата бурения: 11.10.2023 г

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установив.		
thIV	0.80	0.80	105.70			0.80	0.80	1В	Насыпной грунт–бетон
	1.20	2.00	104.50					1	Насыпной грунт–песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности–маловлажный, желто–бурый, серый, с включением шлака
dlV	4.90	6.90	99.60					3	Суглинок темно–серый, мягкопластичный, с примесью орг.в–в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	0.70	7.60	98.90					2	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в–в, средней плотности
	1.30	8.90	97.60					3	Суглинок темно–серый, мягкопластичный, с примесью орг.в–в, с прослоями водонасыщенного песка, суглинка текучепластичного
	0.90	9.80	96.70					2	Песок мелкий серо–желтый, черный, водонасыщенный, с примесью орг.в–в, средней плотности
								6	Песок средней крупности бурый, насыщенный водой, с вкл. дресвы карбонатов, плотный

Инв. N подл.	Взам. инв. N				
Погр. и дата					
Изм.	Код.уч.	Лист	N док	Погр.	Дата

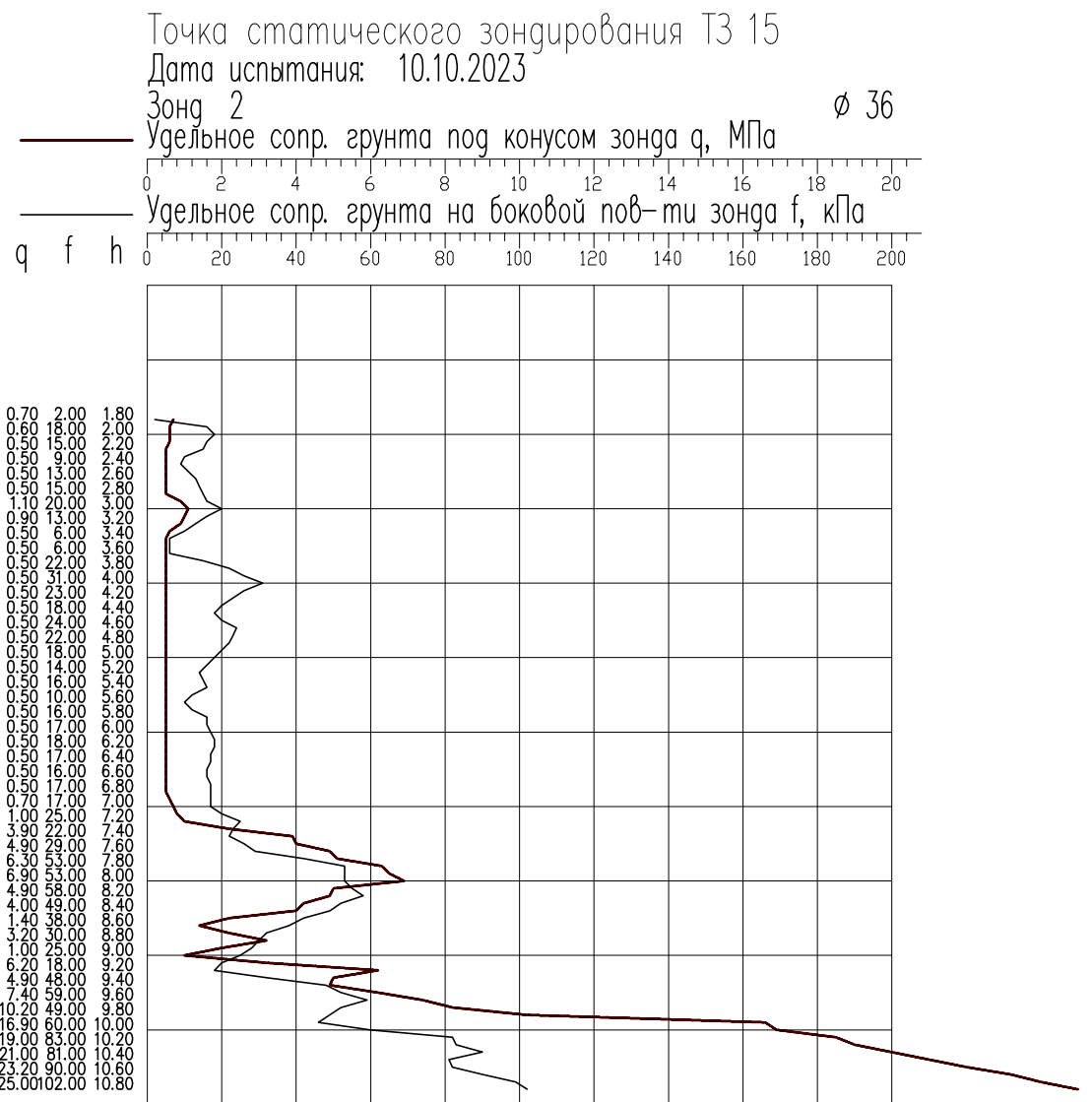
1927-22-ИГИ-Г

Лист

17

Описание выработки ТЗ. N 15

N ИГЭ	Абс. отм.	Мощность	Литолог. разрез	Тип грунта
1	104.50	2.00		Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, водонасыщенный, с поверхности-маловлажный, желто-бурый, серый, с включением шлака
3	99.30	5.20		Суглинок мягкопластичный
2	98.00	1.30		Песок мелкий водонасыщенный
3	97.50	0.50		Суглинок мягкопластичный
2	96.70	0.80		Песок мелкий водонасыщенный
6	95.70	1.00		Песок средней крупности насыщенный водой



Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------