



Общество с ограниченной
ответственностью
«Новосибирский инженерный
центр»

Для служебного пользования

Шифр	137-17
Инв. №	3323 ДСП
Экз. №	1

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях
на объекте: «Комплекс жилых малоэтажных
домов микрорайона № 1 в п. Ложок.
I очередь строительства – квартал № 15»

г. Новосибирск
2017 г.

Общество с ограниченной ответственностью
«Новосибирский инженерный центр»
(ООО «НИЦа»)

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства № 0353.06-2009-5406302273-И-007 от 12.05.2014 г.

Для служебного пользования

Шифр 137-17
Инв. № 3323 ДСП
Экз. № 1

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
об инженерно-геологических изысканиях
на объекте: «Комплекс жилых малоэтажных
домов микрорайона № 1 в п. Ложок.
I очередь строительства – квартал № 15»

(стадия проектирования – проектная и рабочая документация)

Директор

Главный геолог



С.Н. Лавров

Н.В. Самусева

г. Новосибирск

2017 г.

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Отчет размножен в 4 экземплярах и отправлен:

1. АО «АРЖС НСО»:
 - в бумажном виде – 1 книга - 3 экз.
 - в электронном виде – 1 диск (инв. № 2118 ДСП) - 1 экз.
1. В технический архив ООО "Новосибирский инженерный центр"
 - в бумажном виде – 1 книга - 1 экз.
 - в электронном виде – 1 диск (инв. № 2119 ДСП) - 1 экз.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Введение	Стр. 4
2. Изученность инженерно-геологических условий	6
3. Физико-географические условия	7
3.1. Геоморфология и рельеф	7
3.2. Краткая климатическая характеристика	7
4. Геологическое строение	8
5. Гидрогеологические условия	11
6. Физико-механические свойства грунтов	11
7. Физико-геологические и инженерно-геологические процессы	19
8. Специфические грунты	21
9. Выводы и рекомендации	23
Список литературы	29

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание	31
2. Программа инженерно-геологических изысканий	38
2.1. Предписание на выполнение дополнительных инженерно-геологических работ	42
3. Ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	44
4. Ведомость лабораторных определений гранулометрического состава грунтов	48
5. Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта	49
6. Результаты определения давления набухания грунта	65
7. Результаты определения сопротивления грунта срезу	69
8. Сводная ведомость водных вытяжек	79
9. Ведомость определения содержания органических веществ	80
10. Ведомость определения удельного электрического сопротивления грунтов	81
11. Графики испытания грунтов методом статического зондирования	82
12. Результаты расчета удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта методом статического зондирования	88
13. Результаты расчета частных значений предельных сопротивлений забивных свай по данным испытания грунта методом статического зондирования	95
14. Результаты испытания грунтов дилатометром РД-100	101
15. Значения модуля деформации по результатам испытания грунтов дилатометром РД-100	103
16. Ведомость отметок геологических выработок и точек опытных работ	105
17. Сведения о средствах измерений	106
18. Копия свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (регистрационный номер 0353.06-2009-5406302273-И-007 от 12.05.2014 г.)	108-110

Приложения к архивному экземпляру

19. Каталог координат геологических выработок, ДСП	Листов 1
20. Акт инженерно-геологического обследования площадки	1

Взаим. инв. №		137-17								
Подпись и дата										
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание		
		Гл. геолог		Самусева Н.В.			25.07.17г.			
		Нач. ИГП		Павленко Д.А.			25.07.17г.			
		Исполнитель		Найданова Н.Б.			25.07.17г.			
		Проверил		Самусева Н.В.			25.07.17г.	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

21. Пояснительная записка по перенесению в натуру и привязке геологических выработок	2
22. Ведомость полевых измерений	1
23. Схема расположения геологических выработок	1
24. Буровой журнал	8
25. Журнал статического зондирования	6
26. Журнал испытания грунтов дилатометром РД-100	6
27. Ведомость характеристик грунтов для расчета на ЭВМ	1
28. Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов	11
29. Расчетные значения физико-механических свойств грунтов	3
30. Техническое задание на лабораторные исследования грунтов	1
31. Расчет нормативной глубины сезонного промерзания грунтов	1
32. Ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	2
33. Ведомость лабораторных определений гранулометрического состава грунтов	1

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

- Чертеж 137-17-ИГ-1/1-1. Копия топоплана с пунктами проходки скважин, точками опытных работ и линиями инженерно-геологических разрезов. ДСП. Масштаб 1:500.
- Чертеж 137-17-ИГ-2/1-7. Геолого-литологические колонки скважин № 8549-8553, 8557а и 5703.
Масштаб 1:100.
- Чертеж 137-17-ИГ-3/1-1. Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I – III-III.
Масштабы: гор. 1:500,
верт. 1:100.

Взаим. инв. №								Лист
Подпись и дата							137-17	
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. I очередь строительства – квартал № 15» выполнены ООО "Новосибирский инженерный центр" на основании договора № 137 от 03.07.2017 г. с АО «АРЖС НСО» и дополнительного соглашения № 1 от 10.07.2017 г. к договору № 137.

Полевые работы проводились с 30 июня по 6 июля и с 12 по 17 июля 2017 г. под руководством начальника инженерно-геологической партии Д.А. Павленко; лабораторные работы с 3 по 18 июля 2017 г. под руководством заведующей лабораторией Т.В. Котовой; камеральные работы с 4 по 21 июля 2017 г. под руководством главного геолога Н.В. Самусевой.

В соответствии с техническим заданием (прил. 1) проектируется комплекс жилых домов, состоящий из пяти 4-х этажных зданий П-образной конфигурации: здания тип 1, 2, 3 по одному зданию, здание типа 4 – 2 угловых здания:

- жилой дом типа 1 (по генплану) размерами 25x14 м;
- жилой дом типа 2 (по генплану) размерами 27x15 м;
- жилой дом типа 3 (по генплану) размерами 22x14 м;
- жилой дом типа 4 (по генплану) размерами 21x19 м.

Конструктивные особенности - здания бескаркасные с несущими стенами из кирпичной кладки.

Предполагаемый тип фундамента зданий типа 1 и 4 (западная часть комплекса) – свайный, длина свай 10,0 м. Глубина погружения острия свай 10,0 м от поверхности земли. Нагрузка на 1 п.м ростверка – 410 кН.

Предполагаемый тип фундаментов зданий типа 2, 3, 4 (восточная часть комплекса) – ленточный на естественном основании. Предполагаемая глубина заложения фундаментов до 2,4 м от отметки поверхности земли. Проектная нагрузка на ленточный фундамент 410 кН/м.

Изменение типа фундаментов зданий типа 1 и 4 (западная часть комплекса) с ленточного на свайный связано с распространением на данном участке насыпных грунтов значительной мощности (3,5-7,2 м), что было установлено в процессе проведения полевых работ.





В техническое задание (прил. 1, листы 4-6) и программу изысканий были внесены соответствующие изменения (прил. 2).

Задачи изысканий:

изучение геологических и гидрогеологических условий площадки, физико-геологических (инженерно-геологических) процессов; определение характеристик физико-механических свойств грунтов; прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации зданий.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых работ, включающий:

- инженерно-геологическую рекогносцировку площадки;
- бурение 5 скважин, в том числе:
 - на площадке жилых домов (типы 1 и 4 по генплану) бурение 2 скважин глубиной 15,0 м (из них 1 техническая скважина и 1 разведочная скважина), исходя из условий изучения грунтов на 5,0 м ниже проектной глубины погружения острия свай;
 - на площадке жилых домов (типы 2, 3 и 4 по генплану) бурение 3 скважин глубиной 12,0 м (из них 2 технические скважины и 1 разведочная скважина), исходя из условий изучения грунтов в пределах сжимаемой зоны основания;
- опробование грунтов для лабораторных исследований в технических скважинах монолитами через интервал 1,0 - 1,5 м, в разведочных скважинах точечными образцами нарушенной структуры через интервал 1,0 м;

Взаим. инв. №	Подпись и дата	137-17						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Гл. геолог	Самусева Н.В.		25.07.17г.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск			
		Нач. ИГП	Павленко Д.А.		25.07.17г.					
		Исполнитель	Найданова Н.Б.		25.07.17г.					
		Проверил	Самусева Н.В.		25.07.17г.					

- бурение 1 зондировочной скважины глубиной 6,0 м на площадке жилого дома (тип 1 по генплану) с отбором проб нарушенной структуры через интервал 1,0 м для уточнения мощности насыпного грунта;

- отбор точечных образцов через интервал 0,5 м для визуального описания из всех скважин;

- испытание грунтов методом статического зондирования установкой УСЗГ.20-ZBT в 6 точках до глубины 15,0 м на площадке жилых домов (типы 1 и 4 по генплану) с целью расчленения инженерно-геологического разреза, назначения характеристик физико-механических свойств грунтов и ориентировочной оценки несущей способности свай;

- испытание грунтов расклинивающим дилатометром РД-100 с целью определения их сжимаемости в полевых условиях в 2 точках до глубины 15,0 м;

- вынос в натуру точек исследований инструментальным способом с последующей их плановой и высотной привязкой.

Комплекс лабораторных исследований включал определение характеристик физико-механических свойств грунтов, гранулометрического состава и агрессивности грунтов.

Виды, объемы выполненных полевых и лабораторных работ и нормативные документы, по методике которых они проводились, указаны в табл. 1.

Таблица 1

Виды и объемы работ

Виды работ	Объемы		Нормативные документы
	по программе	фактические	
1	2	3	4
ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
1. Инженерно-геологическая рекогносцировка II кат. сложности, км	0,5	0,5	СП 11-105-97
2. Разбивка и планово-высотная привязка выработок, точка	5	5	СП 11-104-97
3. Ударно-канатное бурение технических скважин установкой ПБУ-2 диаметром 168 мм, точка/м	3/36,0	3/39,0	РСН 74-88
4. Ударно-канатное бурение разведочных скважин установкой ПБУ-2 диаметром 127 мм, точка/м	2/24,0	2/27,0	РСН 74-88
5. Шнековое бурение зондировочной скважины установкой ПБУ-2 диаметром 135 мм, точка/м	-	1/6,0	РСН 74-88
6. Отбор монолитов тонкостенным задавливающим грунтоносом ГЗТ-1, монолит	30	31	ГОСТ 12071-2014
7. Испытание грунтов методом статического зондирования установкой УСЗГ.20- ZBT, испытание	6	6	ГОСТ 19912-2012
8. Испытание грунтов дилатометром РД-100 через интервал 0,2 м, испытание	2	2	ГОСТ 20276-2012, СТО 60284311-005-2015.
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ			
9. Природная влажность, обр.	46	56	ГОСТ 5180-2015
10. Пределы пластичности, обр.	46	56	ГОСТ 5180-2015

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
11. Плотность, обр.	30	31	ГОСТ 5180-2015
12. Гранулометрический состав методом ареометра, обр.	8	11	ГОСТ 12536-2014
13. Свободное набухание, обр.	6	4	ГОСТ 12248-2010
14. Давление набухания, обр.	6	4	ГОСТ 12248-2010
15. Просадочность по схеме "одной кривой", обр.	15	10	ГОСТ 23161-2012 СТО 60284311-003-2012
16. Сжимаемость до нагрузки 0,3 МПа, обр.	-	6	ГОСТ 12248-2010, СТО 60284311-003-2012
17. Срез консолидированный с уплотнением образцов природной влажности нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, обр.	3	4	ГОСТ 12248-2010
18. Срез консолидированный с уплотнением образцов в водонасыщенном состоянии нагрузкой 0.30 МПа, обр.	3	3	ГОСТ 12248-2010
19. Содержание органических веществ, обр.	10	3	ГОСТ 23740-79
20. Водная вытяжка, обр.	2	2	ВНМД 10-72
21. Удельное электрическое сопротивление грунта, обр.	4	6	ГОСТ 9. 602-2005

Намеченная программа инженерно-геологических исследований выполнена.

Сведения о средствах измерений и проведения метрологических поверок приведены в прил. 14.

Камеральная обработка материалов осуществлялась в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2012 (СНиП 11-02-96), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), СП 11-105-97, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, СТО 60284311-005-2015 и документов, указанных в табл. 1

Нумерация инженерно-геологических элементов сохранена согласно отчету [18].

Дополнительно к ГОСТ 25100-2011 классификация пылевато-глинистых грунтов выполнена по коэффициенту водонасыщения.

В результате проведенных изысканий установлены инженерно-геологические условия площадки строительства, определены расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности **0,85 и 0,95**, даны рекомендации инженерно-геологического характера по применению мероприятий, обеспечивающих надежность работы зданий и дан прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации зданий, рекомендованы мероприятия по охране геологической среды.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В административном отношении исследуемая площадка расположена в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области.

Исследуемая площадка под строительство комплекса жилых домов расположена в юго-западной части территории, где в 2011 г. были выполнены инженерно-геологические изыскания ООО "Новосибирский инженерный центр" для комплексной малоэтажной застройки [18]. Комплекс работ включал бурение скважин, испытание грунтов методом статического зондирования и дилатометром РД-100. Бурение скважин было выполнено по профилям. Глубина исследования составила 12,0 м.

В контур проектируемых домов ранее пройденные скважины не попадают, ближайшая скважина № 3399 расположена юго-восточнее контура проектируемого жилого дома типа 3 (по генплану), на расстоянии, порядка, 10 м.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17			

В июне 2017 г. с восточной стороны исследуемой площадки, на расстоянии, порядка, 40 м ООО «Новосибирский инженерный центр» были выполнены инженерно-геологические изыскания для комплекса малоэтажных жилых домов на земельных участках с кадастровыми номерами 54:19:164603:1110 [24]. На более удаленном расстоянии, порядка, 420 – 520 м восточнее и северо-восточнее в 2014 и 2015 г.г. были выполнены изыскания для строительства жилого дома [22] и детского сада [23]. Глубина исследования составила 12,0 – 20,0 м.

Кроме того, в 2011-2013 г.г. ООО «Новосибирский инженерный центр» были выполнены инженерно-геологические изыскания для строительства объектов: реконструкции подъездной дороги и для строительства подъездной дороги (переход автодороги через лог) [19, 20] и сооружений по очистке подземных вод на 1850 м³/сутки [21]. Все сооружения расположены северо-западнее и севернее исследуемой площадки, ближайшие скважины расположены на расстоянии, порядка, 10-150 м.

Материалы изысканий [18-24] использовались для получения общих сведений о природных условиях исследуемой площадки, материалы изысканий [18, 21-24] использованы для совместной статистической обработки физико-механических свойств грунтов и построения инженерно-геологического разреза [21].

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Геоморфология и рельеф

В административном отношении исследуемая площадка расположена в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка находится в пределах правобережного Приобского плато. Рельеф территории, прилегающей к исследуемой площадке, ложбинно-увалистый, осложненный логами и его ответвлениями. Общий уклон поверхности наблюдается в северо-западном направлении.

Природный рельеф западной части площадки нарушен, согласно генплану, на данном участке было образовано искусственное понижение глубиной до 3-4 м, высота откосов составляла 1-5 м. В период проведения изысканий поверхность была выровнена, отметки поверхности составляют 236,17 - 236,52 м.

Рельеф восточной части площадки не нарушен, поверхность задернована. Отметки поверхности составляют 237,14 - 238,42 м. Уклон поверхности прослеживается в западном направлении.

С западной и восточной сторон площадки проложены дороги, отходящие от автодороги по ул. Солнечная (к коттеджному поселку «Горки Академпарка»), которая проходит с южной стороны площадки.

Вокруг площадки проложены трассы подземных и надземных инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, электрокабель и т.д.).

Физико-геологические и инженерно-геологические процессы в пределах исследуемой площадки не отмечены.

3.2. Краткая климатическая характеристика

Климатическая характеристика участка изысканий приводится по ближайшей станции в г. Новосибирске.

Согласно СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология», климат п. Ложок относится к I району с наименее суровыми условиями, характеризуется изменчивостью атмосферного давления, температуры, влажности воздуха и других метеорологических элементов, как в суточном, так и в месячном и годовом ходе.

Лето жаркое, часто дождливое, с наибольшим количеством осадков в течение года и с возможным образованием заморозков в июне. Зима ранняя, продолжительная, суровая, с частыми снегопадами, метелями. В течение всей зимы возможны кратковременные оттепели. Переходные сезоны (весна, осень) короткие, отличаются неустойчивой погодой, поздними веснами и ранними осенними заморозками.

Взаим. инв. №							Лист
Подпись и дата							137-17
Инв. № подл.							4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Средняя годовая температура составляет +1,3°С. Самый холодный месяц январь характеризуется средней температурой -17,3°С и абсолютным минимумом -50°С. Наиболее теплым месяцем является июль, средняя температура которого составляет +19,4°С, абсолютный максимум температуры наблюдался в июне-июле и достигал +37°С, абсолютный минимум в июле составил -1°С. Суточные амплитуды колебания температуры воздуха составляли в январе 3,4°С, в июле 9,3°С. Число дней в году со среднесуточной температурой более 0°С составляет в среднем 190 дней, а более 15°С - 83 дня. Первые заморозки наблюдаются в третьей декаде августа, а последние - в первой декаде июня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 119 дней, изменяясь в отдельные годы от 92 до 147 дней.

Среднегодовая относительная влажность составляет 74 %, в зимний период повышается до 81 %, а в летний понижается до 59 %. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6,6 мб, в июле достигает максимальных значений до 15,6 мб, а в январе резко понижается до 1,4 мб.

Среднегодовое количество осадков равно 425 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период (апрель-октябрь) -76 % от годовой суммы, максимум приходится на июль и август - 72 мм соответственно. За период ноябрь-март сумма осадков составляет в среднем 104 мм, за период апрель-октябрь - 321 мм.

Снежный покров сохраняется в среднем 167 день в году. Появляется он, обычно, в середине октября, приобретая устойчивый характер, в среднем, в начале ноября. Наибольшей высоты снежный покров достигает к концу февраля - началу марта и составляет, в среднем, на открытых участках 35-55 см, а на защищенных участках 60-80 см. Сходит он в среднем в третьей декаде апреля; ранняя дата схода - начало апреля, поздняя - середина мая.

Средняя продолжительность метелей за год - 460 часов. Максимальная за зиму продолжительность переноса снега при общих и низовых метелей 500 часов с объемом снегопереноса 1000 м³/м.

Ветровой режим п. Ложок характеризуется преобладанием ветров южного и юго-западного направлений. В летний период увеличивается число ветров западного направления, в зимний период - южного и юго-западного направления. Роза ветров (среднепогодная) приведена на рис.1.

Среднегодовая скорость ветра - 3,8 м/сек. Наибольшая среднемесячная скорость ветра наблюдается в ноябре (4,8 м/сек.), наименьшая - в период июль-август (2,5 м/сек).

Сильный ветер со скоростью больше 15 м/сек наблюдается ежегодно, преимущественно в зимний период, и имеет южное и юго-западное направление. Максимальные порывы ветра составляют: 25м/сек (вероятность 1 раз в 15 лет) и 26 м/сек (вероятность 1 раз в 20 лет).

Согласно карт районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам [12] п. Ложок отнесен к следующим районам:

- 1. Карта 1. Районирование по весу снегового покрова – IV район;
- 2. Карта 2. Районирование по средней скорости ветра, м/сек, за зимний период – 5 район;
- 3. Карта 3. Районирование по давлению ветра – III район;
- 4. Карта 4. Районирование по толщине стенки гололеда - II район;
- 5. Карта 5. Районирование по средней месячной температуре воздуха, °С, в январе – район соответствующий -20⁰;
- 6. Карта 6. Районирование по средней месячной температуре воздуха, °С, в июле – район соответствующий - +20⁰;
- 7. Карта 7. Районирование по отклонениям средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры, °С, в январе – район соответствующий -20⁰.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие эолово-делювиальные отложения красnodубровской свиты (vd II kd) среднечетвертичного возраста, представленные желтовато-бурыми и бурыми ожелезненными суглинками и супесями.

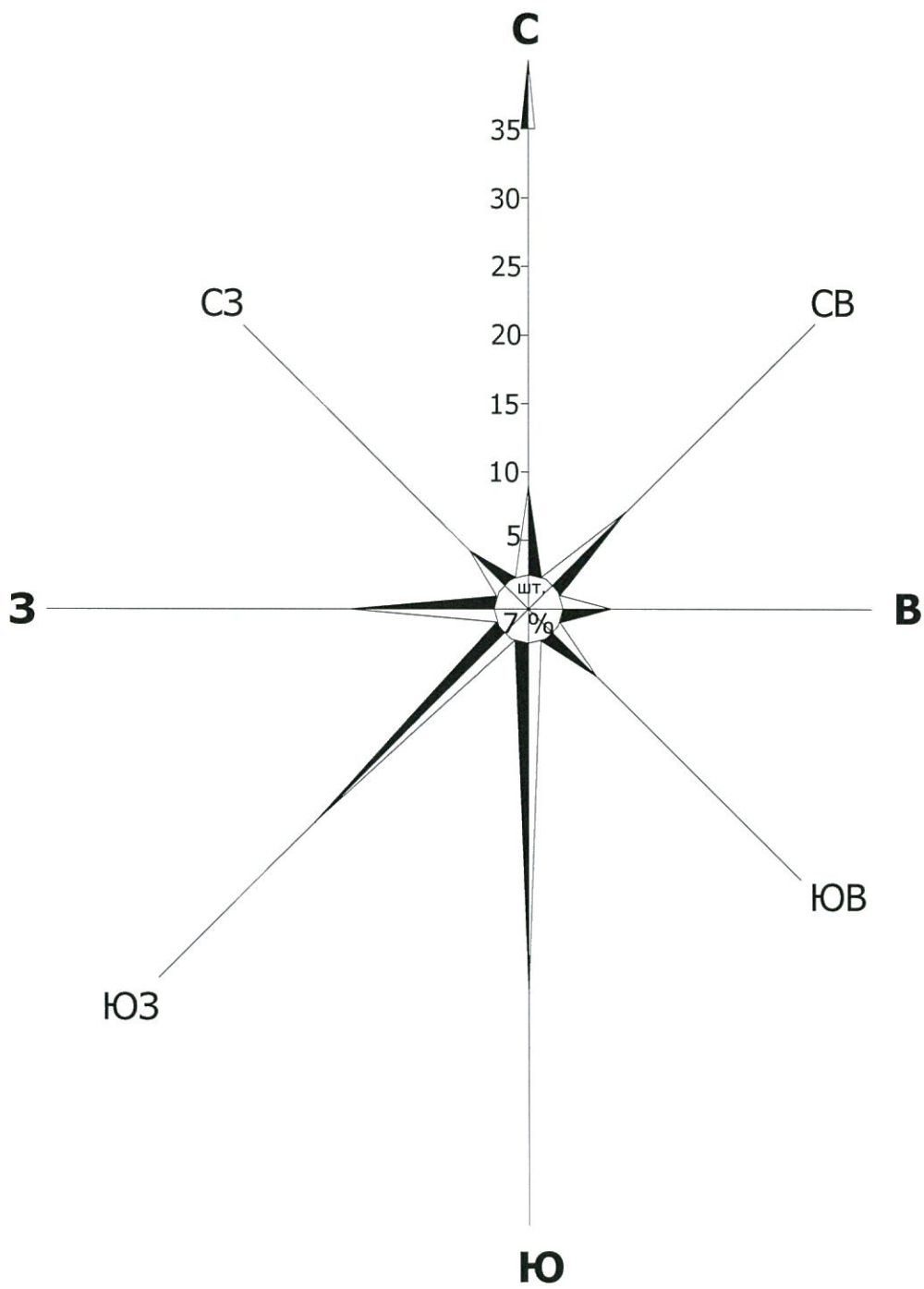
С поверхности площадки залегают современные отложения, представленные насыпными грунтами (t IV) и почвенно-растительным слоем (ped IV).

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Роза ветров

(средненоголетняя)
повторяемость направлений ветра, %
Метеостанция г. Новосибирск.



Примечание:

1. Повторяемость ветров отложена от центра круга в масштабе 1 см - 5 %

Рис. 1

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Насыпные грунты, распространенные в юго-западной части площадки до глубины 3,5-7,2 м в пределах контуров жилых домов типа 1 и 4, по данным испытания грунтов дилатометром в полевых условиях характеризуются различной сжимаемостью. По характеристикам сжимаемости разделены на 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1а, ИГЭ-1б и ИГЭ-1в).

В разрезе площадки в пределах исследуемой глубины (12,0-15,0 м) в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2015 "Грунты. Классификация" выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Нумерация инженерно-геологических элементов (ИГЭ) сохранена согласно отчета [18], вновь выделенные ИГЭ обозначены с буквенными обозначениями (ИГЭ-1а, 1б, 1в и 3а).

ИГЭ-1а. Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %, мощностью 1,5 – 1,6 м (t IV). Распространен с поверхности до глубины 1,5 – 1,6 м в западной части исследуемой площадки (скв. №№ 8549 и 8550).

ИГЭ-1б. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %, мощностью 2,0 -3,1 м (t IV). Распространен в интервале глубин от 1,5 до 3,5-4,6 м в западной части исследуемой площадки (скв. №№ 8549 и 8550).

ИГЭ-1в. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %, мощностью 0,5-2,7 м (t IV). Распространен в интервале глубин от 3,6–4,5 до 4,1-7,2 м в западной части исследуемой площадки (скв. №№ 8549 и 8550).

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного, мощностью 1,0-1,9 м (vd II kd). Распространен в западной части исследуемой площадки под насыпными грунтами ИГЭ-1в (скв. №№ 8549, 8550 и 8557а) в интервале глубин от 4,1-7,2 до 6,0-8,8 м.

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, мощностью 0,5 - 0,7 м (ped IV), распространен с поверхности до глубины 0,5 - 0,7 м в центральной и восточной части исследуемой площадки (скв. №№ 8551 - 8553).

ИГЭ-3. Супесь пылеватая средней степени водонасыщения твердая незасоленная с прослоями суглинка, мощностью 0,8 – 2,0 м (vd II kd). Распространена в центральной и восточной части исследуемой площадки (скв. №№ 8551, 8552) с поверхности до глубины 1,5 – 3,5 м.

ИГЭ-3а. Супесь пылеватая средней степени водонасыщения твердая средненабухающая слабопросадочная незасоленная с прослоями суглинка, мощностью 1,3-2,6 м (vd II kd). Распространена в центральной и восточной части исследуемой площадки (скв. №№ 8502 - 8504) в интервале глубин от 0,5-2,8 до 2,5-4,1 м.

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый средненабухающий слабопросадочный незасоленный, мощностью 1,0 м (vd II kd). Распространен в восточной части исследуемой площадки (скв. №№ 8553) в интервале глубин от 3,5 до 4,5 м.

ИГЭ-5. Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый ненабухающий непросадочный незасоленный с прослоями твердого и супеси, мощностью 1,5-7,3 м (vd II kd). Распространен в пределах всей исследуемой площадки в интервале глубин от 3,5-8,8 до 9,5-11,4 м.

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного, мощностью 1,1-4,1 м (vd II kd). Распространен в восточной части площадки (скв. № 8552) в интервале глубин от 4,9 – 6,0 до 7,0-8,9 м и в пределах всей площадки в нижней части разреза в интервале глубин от 9,5-10,6 до 11,4-13,2 м.

ИГЭ-7. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного, мощностью 0,5-1,0 м (vd II kd). Распространен в центральной и восточной части площадки (скв. №№ 8551-8553) с глубины 11,4-11,5 м.

ИГЭ-9. Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка, вскрытой мощностью 1,8-3,6 м (vd II kd). Вскрыта в центральной и западной части исследуемой площадки с глубины 11,4-13,2 м.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							7

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрогеологические условия исследуемой площадки благоприятны для строительства.

Подземные воды в период изысканий (30.06 - 12.07.2017 г.) в пределах исследуемой площадки скважинами глубиной 12,0 – 15,0 м не вскрыты.

Грунты в пределах исследуемой площадки характеризуются различной степенью водонасыщения. В западной части площадки, где природный рельеф нарушен, грунты (насыпные грунты ИГЭ-1в и суглинки ИГЭ-6, залегающие под насыпными грунтами) в интервале глубин от 3,6-4,5 до 5,4-8,8 м находятся в водонасыщенном состоянии. Ниже до глубины 10,5-10,6 м залегают суглинки ИГЭ-5 средней степени водонасыщения.

На остальной части исследуемой площадки до глубины 9,5-11,5 м распространены грунты малой и средней степени водонасыщения, за исключением восточной части исследуемой площадки, где в интервале от 4,9-6,0 до 7,0 – 8,9 м вскрыты водонасыщенные суглинки ИГЭ-6.

В нижней части разреза с глубины 9,5 -11,5 м в пределах всей исследуемой площадки распространены водонасыщенные грунты (суглинки ИГЭ-6, 7 и супеси ИГЭ-9).

6. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В разрезе исследуемого участка с учетом генезиса, литологического строения, свойств грунтов, на основе оценки характера пространственной изменчивости их характеристик и коэффициентов вариации выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Характеристика физико-механических свойств грунтов приводится по результатам лабораторных и полевых исследований. Для характеристики свойств грунтов использованы материалы ранее выполненных изысканий на соседних площадках [18, 21-24].

ИГЭ-1а. Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %.

Насыпной грунт представляет собой смесь естественных грунтов (почва, супесь и суглинок) с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 % и характеризуется произвольным расположением различных разновидностей материала, вызывающих различную степень уплотнения.

Число пластичности минеральной части изменяется от 0,04 до 0,09 при влажностях на пределе текучести от 0,21 до 0,30 и на пределе раскатывания от 0,17 до 0,21.

Влажность минеральной части грунта (в основном, супесь) изменяется от 0,15 до 0,20. По показателю текучести (меньше 0) грунт твердый.

Содержание органического вещества в грунте составляет 7,02 %.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 0,84 до 16,36 МПа. Большой разброс значений удельного сопротивления под конусом зонда подтверждает неоднородность грунта и произвольное расположение включений.

Расчетное сопротивление грунта природной влажности составляет 80 кПа, в водонасыщенном состоянии 64 кПа [2].

ИГЭ-1б. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %.

Гранулометрический состав минеральной части характеризуется следующим содержанием фракций:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Крупнообломочная	10,0-5,0	0,0-0,5
	5,0-2,0	0,0-0,3
Песчаная	2,0-1,0	0,0-0,4
	1,0-0,50	1,2
	0,50-0,25	7,2-8,2
	0,25-0,10	16,8-24,2
	0,10-0,05	34,0-50,8
Пылеватая	0,05-0,01	8,8-16,8
	0,01-0,005	4,6-8,5
Глинистая	<0,005	6,7-9,8

Насыпной грунт представляет собой смесь естественных грунтов (почва, супесь и суглинок) с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 % и характеризуется произвольным расположением различных разновидностей материала, вызывающих различную степень уплотнения.

Число пластичности минеральной части, представленной, в основном, супесью, изменяется от 0,03 до 0,07 при влажностях на пределе текучести от 0,20 до 0,27 и на пределе раскатывания от 0,14 до 0,20. В прослоях суглинка (число пластичности 0,08) влажность на пределе текучести составляет 0,34 и на границе раскатывания 0,26.

Влажность грунта изменяется от 0,14 до 0,22, по коэффициенту водонасыщения (0,68-0,69) супесь от средней степени водонасыщения до водонасыщенной ($Sr=0,83$), преимущественно, средней степени водонасыщения, по показателю текучести (0,20-0,40) – пластичная с прослоями твердой (показатель текучести меньше 0).

Плотность грунта изменяется от 1,92 до 2,04 г/см³, плотность сухого грунта от 1,62 до 1,75 г/см³, коэффициент пористости от 0,549 до 0,673.

По относительной деформации просадочности, равной 0,0029-0,0038 при нагрузке 0,30 МПа, грунт непросадочный.

Содержание органического вещества в грунте составляет 5,20-7,66 %.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 0,70 до 10,42 МПа, что свидетельствует о неоднородности грунта.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 7,7 до 13,7 МПа. При насыщении грунта водой сжимаемость грунта увеличивается незначительно, значения модуля деформации снижаются до 6,9-7,1 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 1,4 до 3,2 МПа.

При назначении нормативного значения модуля деформации предпочтение отдано полевым методам исследований (испытания грунта дилатометром РД-100) и составляет 1,9 МПа.

Сжимаемость грунтов в водонасыщенном состоянии по результатам полевых исследований определялась путем применения корректирующего коэффициента 0,94, полученного путем сравнения результатов компрессионных испытаний грунтов природной влажности и в водонасыщенном состоянии (СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*)). Нормативное значение модуля деформации составляет 1,8 МПа

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 28 - 32 градуса, удельное сцепление 15-27 кПа.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист 9
------	---------	------	-------	-------	------	--------	-----------

ИГЭ-1в. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями твердой с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %.

Гранулометрический состав минеральной части характеризуется следующим содержанием фракций:

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,50-0,25	0,4
	0,25-0,10	3,8
	0,10-0,05	29,9
Пылеватая	0,05-0,01	46,9
	0,01-0,005	8,5
Глинистая	<0,005	10,5

Насыпной грунт представляет собой смесь естественных грунтов (супесь и почва) с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 % и характеризуется произвольным расположением различных разновидностей материала.

Число пластичности минеральной части, представленного, в основном, супесью, изменяется от 0,04 до 0,05 при влажностях на пределе текучести от 0,20 до 0,25 и на пределе раскатывания от 0,16 до 0,20.

Влажность грунта изменяется от 0,15 до 0,22, по коэффициенту водонасыщения (0,89) супесь водонасыщенная, по показателю текучести (0,40) – пластичная с прослоями твердой (показатель текучести меньше 0).

Плотность грунта равна 1,98 г/см³, плотность сухого грунта 1,62 г/см³, коэффициент пористости 0,673.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 0,70 до 2,87 МПа, среднее значение 1,27 МПа.

Значение модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний составляет 7,2 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 4,0 до 8,5 МПа.

Нормативное значение модуля деформации принято по данным испытания грунта дилатометром РД-100 и составляет 6,1 МПа.

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 26 градусов, удельное сцепление 16 кПа.

ИГЭ-3. Супесь пылеватая средней степени водонасыщения твердая средненабухающая непросадочная незасоленная с прослоями пластичной и суглинки.

По содержанию песчаных частиц (менее 50 %) супесь характеризуется как пылеватая. Содержание песчаной фракции составляет 28,7 %, пылеватой – 57,0 %, глинистой – 14,3 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							10

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,25-0,10	2,1
	0,10-0,05	26,6
Пылеватая	0,05-0,01	44,8
	0,01-0,005	12,2
Глинистая	<0,005	14,3

Число пластичности супеси изменяется от 0,05 до 0,07 при влажностях на пределе текучести от 0,21 до 0,27 и на пределе раскатывания от 0,16 до 0,20. В толще супеси прослеживаются прослой суглинка (число пластичности 0,09).

Природная влажность изменяется от 0,11 до 0,22, по коэффициенту водонасыщения (0,50-0,80) супесь средней степени водонасыщения, по показателю текучести (меньше 0) – твердая с прослоями пластичной (показатель текучести 0,50).

Плотность грунта изменяется, в основном, от 1,75 до 1,94 г/см³, плотность сухого грунта от 1,54 до 1,70 г/см³, коэффициент пористости от 0,594 до 0,760.

По относительной деформации набухания без нагрузки (0,078-0,111) грунт от слабонабухающего до средненабухающего. Давление набухания составляет 0,008-0,014 МПа.

По относительной деформации просадочности, равной 0,0035-0,0081 при нагрузке 0,30 МПа, грунт непросадочный.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 3,0 до 8,0 МПа. При насыщении грунта водой сжимаемость грунта увеличивается незначительно, значения модуля деформации снижаются до 2,7-6,8 МПа.

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 26 - 28 градусов, удельное сцепление 16-25 кПа.

Прочностные показатели, определенные методом консолидированного среза водонасыщенных образцов, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 23-26 градусов, удельное сцепление 10-14 кПа.

ИГЭ-3а. Супесь пылеватая малой степени водонасыщения твердая средненабухающая слабopосадочная незасоленная с прослоями суглинка.

По гранулометрическому составу (содержание песчаной фракции менее 50 %) супесь характеризуется как пылеватая. Среднее содержание песчаной фракции составляет 35,2 %, пылеватой – 53,4 %, глинистой – 11,4 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,5-0,25	0,3-1,2
	0,25-0,10	2,4-2,8
	0,10-0,05	29,6-34,0
Пылеватая	0,05-0,01	41,2-49,9
	0,01-0,005	5,9-9,8
Глинистая	<0,005	11,4-11,5

Число пластичности супеси изменяется от 0,05 до 0,07, при влажностях на пределе текучести изменяется от 0,22 до 0,26 и на пределе раскатывания от 0,17 до 0,20.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Интв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							11

Природная влажность изменяется от 0,11 до 0,17, по коэффициенту водонасыщения (0,36-0,50) супесь малой степени водонасыщения, по показателю текучести (меньше 0) – твердая.

Плотность грунта изменяется от 1,65 до 1,72 г/см³, плотность сухого грунта от 1,43 до 1,57 г/см³, коэффициент пористости от 0,726 до 0,890.

По относительной деформации набухания без нагрузки (0,068 – 0,108) грунт от слабонабухающего до средненабухающего, преимущественно, характеризуется как средненабухающий. Давление набухания составляет 0,007 – 0,010 МПа.

По относительной деформации просадочности, равной 0,0105-0,0212 при нагрузке 0,30 МПа, грунт слабопросадочный. Значения относительной деформации просадочности при различных величинах нагрузки приведены в таблице 3.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

Значения модуля деформации при естественной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 2,2 до 6,8 МПа, при насыщении грунта водой сжимаемость грунта увеличивается, значения модуля деформации снижаются до 2,0 – 5,2 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим dilatометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 4,2 до 10,5 МПа.

Нормативное значение модуля деформации при естественной влажности принято по данным испытания грунта dilatометром РД-100 и составляет 7,5 МПа.

Сжимаемость грунтов в водонасыщенном состоянии по результатам полевых исследований определялась путем применения корректирующего коэффициента 0,78, полученного путем сравнения результатов компрессионных испытаний грунтов природной влажности и в водонасыщенном состоянии (СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*)). Нормативное значение модуля деформации составляет 5,9 МПа

Прочностные показатели при естественной влажности приведены по региональной таблице [17] и составляют: угол внутреннего трения 27 градусов, удельное сцепление 20 кПа.

Прочностные показатели, определенные методом консолидированного среза водонасыщенных образцов, уплотненных нагрузкой 0,30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 22-24 градуса, удельное сцепление 11-14 кПа.

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый средненабухающий слабопросадочный незасоленный.

По содержанию песчаных частиц (менее 40 %) суглинок характеризуется как пылеватый. Содержание песчаной фракции составляет 23,6 %, пылеватой – 52,7 %, глинистой – 23,7 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,25-0,10	1,0
	0,10-0,05	22,6
Пылеватая	0,05-0,01	44,3
	0,01-0,005	8,4
Глинистая	<0,005	23,7

Число пластичности суглинка изменяется от 0,08 до 0,12 при влажностях на пределе текучести от 0,26 до 0,31 и на пределе раскатывания от 0,17 до 0,19.

Природная влажность изменяется от 0,12 до 0,17, по коэффициенту водонасыщения (0,36-0,55, преимущественно 0,36-0,48) суглинок малой степени водонасыщения, по показателю текучести (меньше 0) – твердый.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							12

Плотность грунта изменяется от 1,60 до 1,73 г/см³, плотность сухого грунта от 1,43 до 1,52 г/см³, коэффициент пористости от 0,789 до 0,902.

По относительной деформации набухания без нагрузки (от 0,096 до 0,125) грунт характеризуется как средне и сильнабухающий. Давление набухания составляет 0,014- 0,017 МПа

По относительной деформации просадочности (0,0149) при P=0,3 МПа грунт характеризуется как слабопросадочный. Значения относительной деформации просадочности при разных нагрузках приведены в табл. 3.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 3,2 до 10,5 МПа. При насыщении грунта водой сжимаемость грунта увеличивается, значения модуля деформации составляют 2,7 – 5,1 МПа.

Прочностные показатели по данным испытаний грунтов методом консолидированного среза при природной влажности образцов, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 27-28 градусов, удельное сцепление 45-55 кПа.

После дополнительного водонасыщения показатели прочности, определенные методом консолидированного среза водонасыщенных образцов, уплотненных нагрузкой 0,30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 16- 20 градусов, удельное сцепление 25-30 кПа.

ИГЭ-5. Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый ненабухающий непросадочный незасоленный с прослоями твердого и супеси.

По содержанию песчаных частиц (менее 40 %) суглинок характеризуется как пылеватый. Среднее содержание песчаной фракции составляет 16,2 %, пылеватой – 65,7 %, глинистой – 18,1 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,5-0,25	0,0-0,4
	0,25-0,10	1,1-1,4
	0,10-0,05	9,0-20,5
Пылеватая	0,05-0,01	53,2-57,5
	0,01-0,005	7,5-13,2
Глинистая	<0,005	17,3-18,9

Число пластичности суглинка изменяется, в основном, от 0,08 до 0,12 при влажностях на пределе текучести от 0,24 до 0,33 и на пределе раскатывания от 0,17 до 0,19. В толще суглинка прослеживаются прослой супеси (число пластичности 0,04-0,07).

Природная влажность изменяется от 0,14 до 0,21, по коэффициенту водонасыщения (0,54-0,80) суглинок средней степени водонасыщения, по показателю текучести (0,00-0,25) – полутвердый с прослоями твердого (показатель текучести меньше 0).

Плотность грунта изменяется от 1,76 до 2,03 г/см³, плотность сухого грунта от 1,48 до 1,69 г/см³, коэффициент пористости от 0,619 до 0,801.

По относительной деформации просадочности, равной 0,0020-0,0086 при нагрузке 0,30 МПа, грунт непросадочный.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 0,84 до 2,24 МПа, среднее значение 1,74 МПа.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 7,5 до 11,8 МПа. При насыщении грунта водой сжимаемость грунта увеличивается, значения модуля деформации снижаются до 6,7-10,2 МПа.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							13

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 8,0 до 15,3 МПа.

Нормативное значение модуля деформации при естественной влажности принято по данным испытания грунтов дилатометром и составляет 10,6 МПа.

Сжимаемость грунта в водонасыщенном состоянии по результатам полевых исследований определялась путем применения корректирующего коэффициента 0,87, полученного путем сравнения результатов компрессионных испытаний грунтов природной влажности и в водонасыщенном состоянии (СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*)). Нормативное значение модуля деформации в водонасыщенном состоянии составляет 9,2 МПа.

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 22 - 25 градусов, удельное сцепление 29-40 кПа.

Прочностные показатели, определенные методом консолидированного среза водонасыщенных образцов, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 17 - 19 градусов, удельное сцепление 23-30 кПа.

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного.

По содержанию песчаных частиц (менее 40 %) суглинок характеризуется как пылеватый. Среднее содержание песчаной фракции составляет 21,3 %, пылевой – 59,5 %, глинистой – 19,2 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,5-0,25	0,0-0,2
	0,25-0,10	0,0-2,9
	0,10-0,05	5,1-32,8
Пылеватая	0,05-0,01	45,6-54,3
	0,01-0,005	6,1-16,4
Глинистая	<0,005	14,2-24,2

Число пластичности суглинка изменяется, в основном, от 0,08 до 0,12 при влажностях на пределе текучести от 0,26 до 0,35 и на пределе раскатывания от 0,16 до 0,22.

Природная влажность изменяется от 0,20 до 0,27, по коэффициенту водонасыщения (0,82-0,94) суглинок водонасыщенный, по показателю текучести (0,29-0,50) – тугопластичный с прослоями полутвердого (показатель текучести 0,00-0,11) и мягкопластичного (показатель текучести 0,55-0,56).

Плотность грунта изменяется от 1,84 до 2,02 г/см³, плотность сухого грунта от 1,45 до 1,68 г/см³, коэффициент пористости от 0,619 до 0,876.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 0,70 до 2,03 МПа, среднее значение 1,42 МПа.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 6,4 до 14,0 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации при естественной влажности от 7,4 до 13,8 МПа.

Нормативное значение модуля деформации при естественной влажности принято по данным испытания грунтов дилатометром и составляет 10,4 МПа.

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

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 19 - 21 градус, удельное сцепление 26 - 38 кПа.

ИГЭ-7. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного.

По содержанию песчаных частиц (менее 40 %) суглинок характеризуется как пылеватый. Среднее содержание песчаной фракции составляет 11,8 %, пылеватой – 61,9 %, глинистой – 26,3 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,5-0,25	0,0-0,4
	0,25-0,10	0,6-1,2
	0,10-0,05	8,3-13,0
Пылеватая	0,05-0,01	44,8-47,9
	0,01-0,005	14,2-16,9
Глинистая	<0,005	25,3-27,4

Число пластичности суглинка изменяется, в основном, от 0,08 до 0,12 при влажностях на пределе текучести от 0,27 до 0,35 и на пределе раскатывания от 0,17 до 0,20.

Природная влажность изменяется от 0,21 до 0,27, по коэффициенту водонасыщения (0,84-0,99) суглинок водонасыщенный, по показателю текучести (0,54-0,75) – мягкопластичный с прослоями текучепластичного (показатель текучести 0,82-1,00).

Плотность грунта изменяется от 1,85 до 2,00 г/см³, плотность сухого грунта от 1,46 до 1,60 г/см³, коэффициент пористости от 0,700 до 0,863.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 5,1 до 6,3 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 9,1 до 11,2 МПа.

Нормативное значение модуля деформации при естественной влажности принято по данным испытания грунтов дилатометром и составляет 9,6 МПа.

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.15, 0.20 МПа, составляют: угол внутреннего трения 16-18 градусов, удельное сцепление 28-34 кПа.

ИГЭ-9. Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка.

По содержанию песчаных частиц (менее 50 %) супесь характеризуется как пылеватая. Среднее содержание песчаной фракции составляет 40,6 %, пылеватой – 46,7 %, глинистой – 12,7 %.

Содержание частиц в весовых процентах в пределах ИГЭ приведено в нижеследующей таблице.

Взаим. инв. №							Лист	
								137-17
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Инв. № подл.								

Разновидность фракций	Размер частиц, мм	Содержание частиц, % по массе
Песчаная	0,5-0,25	0,2-0,5
	0,25-0,10	3,3-5,7
	0,10-0,05	27,6-45,1
Пылеватая	0,05-0,01	28,5-46,3
	0,01-0,005	5,9-8,9
Глинистая	<0,005	11,1-14,3

Число пластичности супеси изменяется от 0,05 до 0,07 при влажностях на пределе текучести от 0,23 до 0,27 и на пределе раскатывания от 0,16 до 0,20.

Природная влажность изменяется от 0,18 до 0,27, по коэффициенту водонасыщения (0,82-0,99) супесь водонасыщенная, по показателю текучести (0,17-1,00) – пластичная.

Плотность грунта изменяется от 1,85 до 2,03 г/см³, плотность сухого грунта от 1,50 до 1,71 г/см³, коэффициент пористости от 0,594 до 0,807.

По содержанию воднорастворимых солей (0,085-0,091 %) грунт незасоленный.

По данным испытания грунтов методом статического зондирования удельные сопротивления грунта под конусом зонда изменяются от 1,12 до 5,87 МПа, среднее значение 2,53 МПа.

Значения модуля деформации при природной влажности грунта по данным компрессионных испытаний изменяются от 6,8 до 13,6 МПа.

Сжимаемость грунтов по результатам полевых испытаний расклинивающим дилатометром РД-100 характеризуется значениями модуля деформации грунтов при естественной влажности от 10,4 до 18,0 МПа.

Нормативное значение модуля деформации при естественной влажности принято по данным испытания грунтов дилатометром и составляет 13,7 МПа.

Прочностные показатели по данным лабораторных испытаний методом консолидированного среза образцов природной влажности, уплотненных нагрузками 0.10, 0.20, 0.30 МПа, составляют: угол внутреннего трения 23 - 27 градусов, удельное сцепление 12-19 кПа.

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов, полученные статистической обработкой частных значений показателей по ГОСТ 20522-2012, приведены в сводной инженерно-геологической колонке (табл. 2). Величины статистических критериев изменчивости характеристик грунтов находятся в допустимых пределах.

7. ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Из физико-геологических процессов на площадке возможны проявления морозной пучинистости грунтов и землетрясения.

Морозное пучение грунтов. По степени морозной пучинистости насыпные грунты ИГЭ-1а, супеси ИГЭ-3 и 3а, залегающие в зоне сезонного промерзания грунтов, непучинистые, так как значение природной влажности меньше критической. При замачивании грунты будут проявлять деформации пучения, величина которой будет зависеть от степени водонасыщения грунтов. Насыпные грунты ИГЭ-1 б - слабопучинистые ($R_f \times 10^2 = 0,10$), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*).

Землетрясения. Современные тектонические процессы проявлены очень слабо. Землетрясения отмечаются очень редко. В 1956 году отмечалось землетрясение силой 5 баллов с эпицентром в г. Камень на Оби. Отголоски Чуйского землетрясения (Горный Алтай 29.09.2003 г. Ms +7,3 балла) отмечались в Новосибирске силой 3-4 балла.

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK для объектов нормального уровня ответственности в соответствии с картой «А» ОРС-2015 составляет 6 баллов (СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*)), изменение № 1.

Инженерно-геологические процессы на участке исследований не отмечены.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						137-17	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Нормативная таблица показателей физико-механических свойств грунтов

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15

Стратиграфический индекс	Номер ИГЭ	Мощность ИГЭ, м			Наименование грунта	Геолого-литологический разрез	Статистические показатели	Пределы пластичности, д. е.		Число пластичности, д. е.	Природная влажность, д. е.	Коэффициент водонасыщения, д. е.	Показатель текучести, д. е.		Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³		Удельный вес частиц грунта, кН/м ³	Удельный вес сухого грунта, кН/м ³	Удельный вес грунта, кН/м ³		Пористость, %	Коэффициент пористости, д. е.	Модуль деформации, МПа		Угол внутреннего трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Относительная деформация просадочности при P=0,3 МПа	Начальное просадочное давление, МПа	Относительная деформация набухания без нагрузки, д. е.	Давление набухания, МПа	Удельное сопротивление грунта конусу зонда при статическом зондировании, МПа	Содержание органических веществ, %	Коэффициент фильтрации, м/сут.		
		наименьшая	наибольшая	средняя				Граница текучести	Граница раскатывания				при природной влажности	в водонасыщенном состоянии			при природной влажности	в водонасыщенном состоянии			при природной влажности	в водонасыщенном состоянии			при природной влажности	в водонасыщенном состоянии	при природной влажности	в водонасыщенном состоянии	при природной влажности	в водонасыщенном состоянии								при природной влажности	в водонасыщенном состоянии
		1	2	3				4	5				8	9			10	11			12	13			14	15	16	17	18	19								20	21
t IV	1a	1,5	1,6	1,5	Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %		Xn S V n	0,26 0,19	0,07	0,18	-	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,84-16,36, ср. 4,97	7,02	-
	1б	2,0	3,1	2,5	Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %		Xn S V n	0,22 0,03 0,15 5	0,17 0,02 0,15 5	0,05	0,17 0,03 0,20 5	0,79	0,00	0,80	2,71	1,70	1,99 0,06 0,03 3	2,06	26,56	16,66	19,50	20,19	36,71	0,580 0,046 0,08 3	Д 1,9 1,8 0,5 2,1 0,07 15	Д 1,8 0,5 2,1 0,07 15	30 2,1 0,07 3	-	19 6,9 0,36 3	-	-	-	-	-	-	0,70-10,42, ср. 1,41	5,20- 7,66	-	
	1в	0,5	2,7	1,6	Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %		Xn S V n	0,23 0,18	0,05	0,22	0,89	0,40	-	2,71	1,66	1,98	2,08	26,56	16,27	19,40	20,38	40,23	0,673	Д 6,1 1,2 0,20 14	-	26	-	16	-	-	-	-	-	-	0,70-2,87, ср. 1,27	-	-		
ped IV	2	0,5	0,7	0,6	Почвенно-растительный слой		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
vd II kd	3	0,8	2,0	1,7	Супесь пылевая средней степени водонасыщения твердая средненабухающая непросадочная незасоленная с прослоями пластичной и суглинка		Xn S V n	0,24 0,02 0,07 13	0,18 0,01 0,07 13	0,06	0,15 0,03 0,21 13	0,57	<0	>1	2,71	1,59	1,81 0,10 0,06 11	1,98	26,56	15,39	17,74	19,40	41,55	0,711 0,092 0,13 11	Д 6,2 1,8 0,29 6	Д 5,5 1,5 0,27 6	П 28 0,9 0,03 5	П 24 1,5 0,06 5	П 20 3,6 0,18 5	П 12 1,5 0,12 5	0,0035- 0,0081	-	0,078- 0,111	0,008- 0,014	-	-	-		
	3a	1,3	2,6	1,8	Супесь пылевая малой степени водонасыщения твердая средненабухающая слабопросадочная незасоленная с прослоями суглинка		Xn S V n	0,24 0,01 0,06 10	0,18 0,01 0,06 10	0,06	0,13 0,02 0,14 10	0,43	<0	>1	2,71	1,50	1,69 0,04 0,03 9	1,94	26,56	14,70	16,56	19,01	44,75	0,810 0,044 0,05 9	Д 7,5 2,2 0,29 12	Д 5,9 1,7 0,29 12	Т 27 0,9 0,04 5	П 23 0,9 0,04 5	Т 20 1,2 0,09 5	П 13 1,2 0,09 5	0,0105- 0,0212	0,14- 0,29	0,068- 0,108	0,007- 0,010	-	-	-		
	4	1,0	1,0	1,0	Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый средненабухающий слабопросадочный незасоленный		Xn S V n	0,28 0,02 0,06 8	0,18 0,01 0,04 8	0,10	0,14 0,02 0,16 8	0,44	<0	>1	2,72	1,47	1,68 0,05 0,03 8	1,93	26,66	14,41	16,46	18,91	46,12	0,856 0,046 0,05 8	Д 6,6 3,1 0,47 4	Д 3,7 1,0 0,27 4	П 27 0,6 0,02 3	П 18 1,6 0,09 5	П 50 5,0 0,10 3	П 28 2,5 0,09 5	0,0149	0,20	0,096- 0,125	0,014- 0,017	-	-	-		
	5	1,5	7,3	3,9	Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый ненабухающий непросадочный незасоленный с прослоями твердого и супеси		Xn S V n	0,27 0,03 0,09 35	0,18 0,01 0,05 35	0,09	0,18 0,02 0,11 35	0,70	0,00	0,89	2,72	1,59	1,88 0,09 0,05 28	2,01	26,66	15,58	18,42	19,70	41,31	0,704 0,078 0,11 28	Д 10,6 1,6 0,15 44	Д 9,2 1,4 0,15 44	П 23 1,4 0,06 5	П 18 0,9 0,05 6	П 37 4,6 0,12 5	П 27 2,6 0,10 6	0,0020- 0,0086	-	-	-	0,84-2,24, ср. 1,74	-	-		
	6	2,2	4,1	2,4	Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного		Xn S V n	0,29 0,02 0,09 21	0,18 0,01 0,08 21	0,11	0,22 0,02 0,09 21	0,82	0,40	-	2,72	1,58	1,93 0,05 0,03 14	-	26,66	15,48	18,91	-	42,23	0,731 0,070 0,10 14	Д 10,4 2,1 0,20 18	-	П 20 0,9 0,04 5	-	П 35 5,1 0,15 5	-	-	-	0,70-2,03, ср. 1,42	-	-				
	7	0,5	1,0	0,7	Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного		Xn S V n	0,29 0,03 0,10 18	0,18 0,01 0,07 18	0,11	0,26 0,02 0,07 18	0,92	0,73	-	2,72	1,54	1,94 0,05 0,02 17	-	26,66	15,09	19,01	-	43,47	0,769 0,053 0,07 17	Д 9,6 1,3 0,14 4	-	П 17 0,8 0,04 7	-	П 31 2,4 0,08 7	-	-	-	-	-	-				
	9	1,8	3,6	1,9	Супесь пылевая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка		Xn S V n	0,25 0,01 0,06 15	0,18 0,01 0,08 15	0,07	0,23 0,03 0,12 15	0,91	0,71	-	2,71	1,60	1,97 0,04 0,02 13	-	26,56	15,68	19,31	-	40,76	0,688 0,060 0,06 13	Д 13,7 2,1 0,15 28	-	Д 26 1,2 0,05 9	-	Д 14 2,3 0,16 9	-	-	-	1,12-5,87, ср. 2,53	-	-				

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

Показатели приняты :
Д - по данным испытаний грунтов dilatометром РД-100
п+ - с учетом материалов изысканий, выполненных на соседних площадках в 2011-2017 г.г. [18, 21-24]
П - по материалам изысканий, выполненных в 2011 г. [24]
Т - по региональной таблице [17]

8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

В пределах исследуемой площадки из специфических грунтов распространены насыпные, набухающие и просадочные грунты.

8.1. Насыпные грунты

Насыпные грунты (ИГЭ-1а, 1б и 1в) распространены в западной части исследуемой площадки с поверхности. Мощность насыпного грунта изменяется от 3,5 до 7,2 м.

Насыпные грунты представлены почвой, суглинком и супесью от черного до черновато-серого цвета от твердой до пластичной консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %.

По данным испытания грунтов дилатометром в полевых условиях характеризуются различной сжимаемостью, по характеристикам сжимаемости разделены на 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1а, ИГЭ-1б и ИГЭ-1в).

Насыпные грунты характеризуются произвольным расположением различных разновидностей материала, вызывающих различную степень уплотнения. Процентное содержание включений приведено по визуальному описанию грунта.

В качестве основания фундаментов насыпные грунты ИГЭ-1а, 1б и 1в использовать не следует в виду их неоднородности по составу и сложеню.

8.2. Набухающие грунты

Набухающие грунты распространены в центральной и восточной части исследуемой площадки в интервале глубин от 0,5 – 2,5 до 3,8 – 4,5 м. Набухающие свойства проявляют супеси ИГЭ-3 и 3а и суглинки ИГЭ-4.

По относительной деформации набухания супеси ИГЭ-3 и 3а слабо- средненабухающие (относительная деформации набухания без нагрузки составляет 0,068-0,111). По среднему значению относительной деформации набухания (соответственно, 0,098 и 0,091) грунт классифицируется как средненабухающий.

По относительной деформации набухания суглинки ИГЭ-4 средне- и сильнонабухающие (относительная деформации набухания без нагрузки составляет 0,093-0,125). По среднему значению относительной деформации набухания (0,110) грунт классифицируется как средненабухающий.

Преимущественно, все грунты характеризуются как средненабухающие. Давление набухания составляет 0,007-0,017 МПа.

Реальная нагрузка от проектируемых зданий (0,25 МПа) превышает значения давления набухания (0,007-0,017 МПа), проектирование рекомендуется вести как на ненабухающих грунтах

8.3. Просадочные грунты

Просадочные грунты (супеси ИГЭ-3а и суглинки ИГЭ-4) распространены в центральной и восточной части исследуемой площадки (скв. №№ 8551-8553). Верхняя граница просадочной толщи при нагрузке $P=0,3$ МПа проходит на глубине 0,5-2,5 м, нижняя граница на глубине 3,8-4,5 м. Мощность просадочной толщи составляет 1,3-4,0 м.

По относительной деформации просадочности (0,0105-0,0212) при $P=0,3$ МПа грунты характеризуются как слабопросадочные. Начальное просадочное давление составляет 0,14 - 0,29 МПа.

Значения относительной деформации просадочности грунтов при разных нагрузках приведены в таблице 3.

При напряжении от собственного веса в водонасыщенном состоянии грунты непросадочные (относительная деформация просадочности составляет 0,000-0,004). Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

Характеристика физико-механических свойств просадочных грунтов приведена в главе 6.

Изн.№ подп.	Подпись и дата	Взаим. инв.№							Лист	
			137-17							18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№

Таблица 3

Значения относительной деформации просадочности грунтов при разных нагрузках

№ п/п	№ скважины	Глубина, м	Номер ИГЭ	Относительная деформация просадочности грунта при разных нагрузках, МПа						Начальное просадочное давление, МПа	Напряжение от собственного веса замоченного грунта, МПа	Относительная деформация просадочности при нагрузке от собственного веса замоченного грунта, д.е.	Тип грунтовых условий по просадочности
				0,05									
				0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30				
1	8551	1,0	3	0,0009	0,0019	0,0028	0,0038	0,0047	0,0057	—	0,010	0,000	I
2		2,0	3а	0,0021	0,0040	0,0061	0,0081	0,0101	0,0122	0,25	0,030	0,001	
3		3,0	3а	0,0021	0,0042	0,0064	0,0085	0,0106	0,0127	0,24	0,049	0,002	
4		4,0	3а	0,0021	0,0041	0,0062	0,0082	0,0102	0,0143	0,25	0,069	0,003	
5		5,0	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	—	0,069	0,000	
6	8553	1,0	3а	0,0018	0,0036	0,0053	0,0071	0,0088	0,0105	0,29	0,020	0,001	
7		2,0	3а	0,0036	0,0071	0,0108	0,0143	0,0179	0,0212	0,14	0,040	0,003	
8		3,0	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	—	0,059	0,000	
9		4,0	4	0,0025	0,0049	0,0075	0,0099	0,0124	0,0149	0,20	0,079	0,004	
10		5,0	5	0,0005	0,0010	0,0016	0,0021	0,0027	0,0032	—	0,099	0,001	

9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По совокупности природных факторов инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства характеризуются как средней сложности.

Категория сложности природных условий – средней сложности. Из опасных природных процессов на исследуемой площадке возможно развитие землетрясений и морозное пучение (грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, характеризуются как слабо- и среднепучинистые). Категория опасности по распространению сейсмической интенсивности - опасная, по морозному пучению – опасная.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка находится в пределах правобережного Приобского плато. Отметки поверхности в городской правобережной системе высот изменяются от 238,53 до 239,14 м.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие эолово-делювиальные отложения краснодубровской свиты (vd II kd) среднечетвертичного возраста, представленные желтовато-бурыми и бурыми ожелезненными суглинками и супесями от твердой до мягкопластичной консистенции.

С поверхности распространены современные отложения, представленные насыпным грунтом (t IV), мощностью 3,5-7,2 м и почвенно-растительным слоем (ped IV), мощностью 0,5 - 0,7 м.

Подземные воды в период изысканий (июль 2017 г.) скважинами глубиной 12,0-15,0 м не вскрыты.

Инженерно-геологические условия характеризуются распространением специфических грунтов, представленных насыпными, набухающими и просадочными грунтами.

По физико-механическим свойствам в инженерно-геологическом разрезе исследуемой площадки выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), характеристика которых приведена в главах 4 и 6.

Развитие физико-геологических и инженерно-геологических процессов на площадке не отмечено.

По инженерно-геологическим условиям в пределах исследуемой площадки выделяются 2 участка:

- участок с нарушенным природным рельефом и распространением насыпных грунтов, где предполагается строительство домов типа 1 и 4 (западная часть площадки):

- участок, где природный рельеф не нарушен, инженерно-геологический разрез с поверхности слагают природные грунты, проявляющие в верхней части разреза слабопросадочные свойства (восточная часть площадки, дома типа 3, 4, 2).

Характеристика инженерно-геологических условий и рекомендации для жилых домов типа 1 и 4 (западная часть площадки) приведены п.п. 9.1., для жилых домов типа 2, 3 и 4, (восточная часть площадки) в п.п. 9.2. Общие рекомендации приведены в п.п. 9.3.

9.1. Площадки жилых домов типа 1 и 4.

Участок жилых домов типа 1 и 4 занимает западную часть исследуемой площадки, характеризуются наличием насыпных грунтов мощностью от 3,5 до 7,2 м. Отметки поверхности колеблются от 236,17 до 236,59 м. Инженерно-геологический разрез приведен на чертеже 137-17-ИГ-3.

9.1.1. Грунты ненабухающие, непросадочные, незасоленные.

9.1.2. По степени морозной пучинистости насыпные грунты ИГЭ-1а, залегающие в зоне сезонного промерзания грунтов, непучинистые, так как значение природной влажности меньше критической. При замачивании грунты будут проявлять деформации пучения, величина которой будет зависеть от степени водонасыщения грунтов. Насыпные грунты ИГЭ-1б - слабопучинистые ($R_f \times 10^2 = 0,10$), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*).

Взаим. инв. №							Лист
Подпись и дата							137-17
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

9.1.3. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно расчету, выполненному по рекомендациям СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), составляет 2,39 м.

9.1.4. Выбор типа фундаментов определяется технико-экономическим обоснованием. Насыпные грунты, из-за неоднородности их по составу и сложенности в качестве основания применять не следует.

9.1.5. В связи с неоднородностью инженерно-геологического разреза в качестве фундаментов рекомендуется применение свайного типа фундаментов с полной прорезкой насыпных грунтов.

Несущий слой в пределах исследуемой глубины (15,0 м) для опирания острия свай по данным статического зондирования не выявлен. Несущая способность свай будет определяться их длиной.

Результаты расчета удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта методом статического зондирования приведены в прил. 11.

Результаты расчета частных значений предельных сопротивлений забивных свай по данным испытания грунта методом статического зондирования приведены в прил. 12.

Значения несущей способности забивных свай сечением 0,3 x 0,3 м, забиваемых от отметки поверхности, по данным испытания грунтов методом статического зондирования приведены в таблице 4.

9.1.6. Учитывая большую мощность насыпных грунтов (3,5-7,2 м), прорезаемых сваями и неоднородность грунтов по сжимаемости для окончательного решения вопроса о несущей способности свай рекомендуется выполнить испытания грунтов сваями статическими вдавливающими нагрузками (СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85), ГОСТ 5686-94)).

9.2. Участок жилых домов типа 2, 3 и 4.

Участок жилых домов типа 2, 3 и 4 занимает центральную и восточную части исследуемой площадки. Инженерно-геологический разрез сложен природными грунтами, проявляющими в верхней части разреза слабopосадочные свойства. Отметки поверхности колеблются от 237,14 до 238,42 м. Инженерно-геологический разрез участка приведен на чертеже 137-17-ИГ-3.

9.2.1. По относительной деформации набухания супеси ИГЭ-3, 3а и суглинки ИГЭ-4 слабо- сильнонабухающие (относительная деформации набухания без нагрузки составляет 0,068-0,125). Преимущественно грунты характеризуются как средненабухающие. Давление набухания составляет 0,007-0,017 МПа.

Реальная нагрузка от проектируемых зданий (0,25 МПа) превышает значения давления набухания (0,007-0,017 МПа), в связи с чем, проектирование рекомендуется вести как на ненабухающих грунтах.

9.2.2. Супеси ИГЭ-3а и суглинки ИГЭ-4 при замачивании и дополнительном давлении проявляют просадочные свойства. Верхняя граница просадочной толщи при нагрузке $P=0,3$ МПа проходит на глубине 1,5 – 2,5 м, нижняя граница на глубине 3,8 - 4,1 м. Мощность просадочной толщи составляет 1,3 – 3,5 м.

По относительной деформации просадочности (0,0105-0,0212) при $P=0,3$ МПа грунты характеризуются как слабopосадочные. Начальное просадочное давление составляет 0,14 - 0,25 МПа.

Значения относительной деформации просадочности грунтов при разных нагрузках приведены в таблице 3.

При напряжении от собственного веса в водонасыщенном состоянии грунты непросадочные (относительная деформация просадочности составляет 0,000-0,004). Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

Изм.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							137-17	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 4

**Значения несущей способности забивной сваи
по данным испытания грунтов методом статического зондирования**

№№ п/п	Номера точек	Предельное сопротивление сваи сечением 0,30x0,30м, длиной..... м, (кН), забиваемой от поверхности земли												
		6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0				
1	8554	214	238	261	292	354	403	472	567	588				
2	8555	314	365	416	477	508	570	709	753	713				
3	8556	366	458	459	489	527	599	708	710	693				
4	8557	291	344	396	450	492	613	657	607	617				
5	8558	319	360	398	434	513	597	528	541	599				
6	8559	220	236	253	318	346	335	357	417	460				
Среднее значение предельного сопротивления сваи, кН		287	334	364	410	457	520	572	599	612				
Коэффициент надежности по грунту, γ_g		1,156	1,193	1,167	1,159	1,120	1,117	1,126	1,081	1,055				
Несущая способность сваи с учетом γ_g , кН		258	297	325	362	413	469	560	626	630				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

9.2.3. При проектировании фундаментов на просадочных грунтах необходимо предусмотреть мероприятия, исключаящие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность зданий в соответствии с п. 6.1.19 (СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*)).

9.2.4. По степени морозной пучинистости супеси ИГЭ-3 и 3а, залегающие в зоне сезонного промерзания – непучинистые, так как значения природной влажности менее критической, при замачивании будут проявлять деформации пучения, величина которой будет зависеть от степени водонасыщения грунтов (СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*)).

9.2.5. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно расчету, выполненному по рекомендациям СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), составляет 2,23 м.

9.2.6. Глубина заложения фундаментов на естественном основании по условиям недопущения морозного пучения грунтов должна назначаться согласно СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*).

9.3. Общие рекомендации

9.3.1. Расчетные значения характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, которыми следует пользоваться при расчетах основания по деформациям и по несущей способности, представлены в табл. 5.

Учитывая снижение показателей свойств грунтов ИГЭ-3, 3а, 4 и 5 при замачивании, при проектировании рекомендуется использовать характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии.

9.3.2. Подземные воды в период изысканий (30 июня – 12 июля 2017 г.) скважинами глубиной 12,0 – 15,0 м не вскрыты.

Учитывая природные условия площадки (наличие в верхней и центральной части разреза суглинков, обладающих слабыми фильтрационными свойствами), и характер застройки, не исключающий утечек из подземных водонесущих коммуникаций, возможно значительное увеличение влажности грунтового основания, с формированием временного водоносного горизонта типа "верховодка" на различных глубинах

Площадка является потенциально подтопляемой. В соответствии с СП 11-05-97, часть II (прил. И, критерии типизации территорий по подтопляемости) участок относится к району II-Б₁ (потенциально подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий).

9.3.3. Грунты по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов выше уровня грунтовых вод по отношению к металлическим конструкциям из углеродистой стали слабоагрессивная (удельное электрическое сопротивление грунтов 20-67 Ом/м), (СП 28.13330.2012 (СНиП 2.03.11-85)).

9.3.4. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть конструктивные мероприятия, исключаящие возможность неравномерных осадок зданий.

9.3.5. Грунты в открытых котлованах необходимо предохранять от замачивания и последующего промерзания.

9.3.6. Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств при строительстве и эксплуатации зданий рекомендуются водозащитные мероприятия: планировка территории, устройство отмосток, недопущение утечек воды.

Ив.№ подп.	Подпись и дата	Взаим.инв.№							Лист
									23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17

Изн.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№

Таблица 5

Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95 и расчетное сопротивление грунта

Наименование характеристик		ИГЭ-1а	ИГЭ-1б	ИГЭ-1в	ИГЭ-3	ИГЭ-3а	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7	ИГЭ-9
Плотность грунта при природной влажности, г/см ³	α	—	1,94	1,98	1,78	1,67	1,66	1,87	1,92	1,93	1,96
		—	1,90	1,95	1,75	1,66	1,64	1,85	1,91	1,92	1,95
Плотность грунта в водонасыщенном состоянии, г/см ³	α	—	2,01	—	1,95	1,95	1,91	1,99	—	—	—
		—	1,97	—	1,92	1,92	1,89	1,98	—	—	—
Удельный вес грунта при природной влажности, кН/м ³	α	—	19,07	19,40	17,40	16,40	16,26	18,25	18,77	18,89	19,18
		—	18,69	19,11	17,19	16,29	16,12	18,15	18,67	18,82	19,09
Удельный вес грунта в водонасыщенном состоянии, кН/м ³	α	—	19,74	—	19,04	19,04	18,68	19,51	—	—	—
		—	19,35	—	18,80	18,80	18,52	19,40	—	—	—
Модуль деформации при природной влажности, МПа		—	1,9	6,1	6,2	7,5	6,6	10,6	10,4	9,6	13,7
Модуль деформации в водонасыщенном состоянии, МПа		—	1,8	—	5,5	5,9	3,7	9,2	—	—	—
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	α	—	29	26	27	27	27	22	20	17	25
		—	28	23	27	24	27	22	20	17	25
Угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии, градус	α	—	—	—	24	23	17	18	—	—	—
		—	—	—	23	23	16	17	—	—	—
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	α	—	14	16	18	20	46	34	32	30	13
		—	10	13	17	16	43	32	30	29	13
Удельное сцепление в водонасыщенном состоянии, кПа	α	—	—	—	12	12	26	26	—	—	—
		—	—	—	11	12	25	25	—	—	—
Расчетное сопротивление грунта при природной влажности, кПа		80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расчетное сопротивление грунта в водонасыщенном состоянии, кПа		64	—	—	—	—	—	—	—	—	—

9.3.7. Грунты в открытых котлованах должны быть освидетельствованы геологом для составления акта осмотра грунтов основания с заключением о соответствии результатам инженерно-геологических изысканий.

9.3.8. Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK для объектов нормального уровня ответственности в соответствии с картой «А» ОРС-2015 составляет 6 баллов (СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*)), изменение № 1.

Составила геолог



Найданова Н.Б.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№					137-17	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. М., 2012 г.
2. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. Москва, 2013 г.
3. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*). М, Стройиздат, 1986 г.
4. Справочное руководство гидрогеолога. Под ред. проф. В.М. Максимова. Т.1, Л. Недра, 1979г.
5. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. Москва, 2011 г.
6. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Москва, 2013 г.
7. СП 131.13330. 2012 (СНиП 23-01-99*). Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Москва, 2012 г.
8. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства Часть I. Общие правила производства работ. Москва, 1997 г.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Москва, 2000 г.
10. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. СНиП 2.03.11-85. Москва, 2012 г.
11. СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. Москва, 2014 г.
12. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва, 2011 г.
13. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий. Москва, 1996 г.
14. Материалы по опорной наблюдательной сети гидрогеологических скважин Новосибирской гидрорежимной партии по г. Новосибирску (по состоянию на 2006 год).
15. Тофанюк Ф.С., Шаров В.И. Некоторые особенности прогнозирования просадочности лессовых пород Приобья. Труды НИИЖТа, вып. 90, 1969 г.
16. Швецов Г.И. Экспериментальные исследования сжимаемости грунтов в районе г. Новосибирска в полевых и лабораторных условиях. Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Новосибирск, 1965 г.
17. Нормативные и расчетные показатели деформационных и прочностных характеристик лессовых грунтов Новосибирского Приобья и Барабы с правилами пользования (НиРП). «ЗапСибТИСИЗ», г. Новосибирск, 1972 г.
18. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для комплексной малоэтажной застройки на части территории земельного участка с кадастровым номером 54:19:164603:57 в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области (микрорайон № 1). ООО «Новосибирский инженерный центр», 2011 г. Шифр 112-11, инв. № 1176 ДСП.
19. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для реконструкции подъездной дороги к поселку Ложок в Новосибирском районе Новосибирской области.
ООО «Новосибирский инженерный центр», 2011 г. Шифр 124-11, инв. № 1116 ДСП.
20. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства подъездной дороги к земельному участку с кадастровым номером 54:19:164603:57 в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области. **Переход автодороги через лог.**
ООО «Новосибирский инженерный центр», 2011 г. Шифр 155-11, инв. № 1173 ДСП.
21. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для строительства сооружений по очистке подземных вод на 1850 м³/сутки в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области.
ООО «Новосибирский инженерный центр», 2013 г. Шифр 193-13, инв. № 1844 ДСП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взаим. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	137-17	Лист
										26

22. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства четырехэтажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения, пристроенной газовой котельной в пос. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области.

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2014 г. Шифр 483-13, инв. № 1934 ДСП.

23. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для строительства детского сада в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области.

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2015 г. Шифр 41-15, инв. № 2495 ДСП.

24. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Комплекс малоэтажных жилых домов на земельных участках с кадастровыми номерами 54:19:164603:1110 в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области. ГП-1».

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2017 г. Шифр 103-17, инв. № 3231 ДСП.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							137-17	Лист
										27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение 1 к договору № 137 от 03.07.2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Новосибирский инженерный центр»



С.Н. Лавров
2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор АО «АРЖС ИСО»



В.М. Мурзин
2017 г.

**Техническое задание
на производство инженерно-геологических изысканий**

№ п/п	Наименование характеристики	Сведения и данные
1	2	3
1	Наименование объекта	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства – квартал № 15.
2	Вид строительства	Новое
3	Стадия работ	Проектная и рабочая документация
4	Сроки проектно-изыскательских работ	2017 г.
5	Характеристика проектируемого объекта	4-этажные жилые дома (техническая характеристика см. табл.1)
6	Уровень ответственности зданий и сооружений по ГОСТ Р 54257-2010	II (нормальный), класс сооружения КС-2.
7	Перечень нормативных документов по выполнению изысканий	СП 47.1330.2012 (СНиП 11-02-96), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), СП 11-104-97, СП 11-105-97 (часть I и III), ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 24143-79, СТО 60284311-003-2012, СТО 60284311-005-2015 и другие нормативные документы, регламентирующие инженерно-геологические изыскания.
8	Местоположение и границы участка	в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области.
9	Сведения о ранее выполненных изысканиях	1. Отчеты об инженерно-геологических изысканиях ..., ООО "Новосибирский инженерный центр", 2011 г., (шифр 112-11 инв. № 1176 ДСП); 2014 г. (шифр 483-13, инв. № 1934 ДСП); 2015 г. (шифр 41-15, инв. № 2475 ДСП).
10	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик	Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95
11	Состав изыскательской продукции, предоставляемой заказчику	Отчет об инженерно-экологических изысканиях – 3 экз. в бумажном виде, 1 экз. в электронном виде

1	2	3
12	Сроки, порядок и форма предоставления материалов	В соответствии с договором на выполнение работ
13	Требования по выдаче промежуточных материалов	Требуется.
14	Особые и дополнительные требования к производству инженерных изысканий или отчетным материалам	Глубина выработок 12,0 м.
15	Необходимые исходные данные для выполнения особых и дополнительных требований	Не требуются
16	Наименование и местоположения заказчика	Акционерное общество «Агентство развития жилищного строительства Новосибирской области» г. Новосибирск, ул. Зыряновская д.53, оф. 317, т. 211-92-46 e-mail:args@args-nsk.ru
18	Фамилия, инициалы и номер телефона ответственного представителя заказчика	Шарипов Рашид Яковлевич 8-903-901-60-20

Приложения:

1. Техническая характеристика сооружений – 1 лист
2. Топоплан с размещением проектируемых зданий масштаба 1:500 –1 лист

Главный инженер проекта

.....

«_____» _____ 2017 г.
М.П.

Таблица 1

Техническая характеристика сооружений

№ пп	Наименование характеристик сооружений	Характеристика проектируемого сооружения	
1	Номер по экспликации	ГП 1	
2	Наименование сооружения	Комплекс жилых домов	
3	Конструктивные особенности	Бескаркасные здания с несущими стенами из кирпичной кладки	
4	Габариты (длина, ширина, высота), м	25x14 (тип 1), 27x15 (тип 2), 19x21 (тип 4), 22x14 (тип 3)	
5	Намечаемый тип фундаментов (свайный, плита, ленточный..), его размеры, отметка верха свай свайного фундамента, м	Ленточный на естественном основании	
6	Этажность	4	
7	Нагрузка на фундамент, кН	на опору (куст свай)	-
		на 1 п.м.	410
8	Давление на грунт, МПа	-	
9	Предполагаемая глубина заложения фундаментов или погружения свай, м	- 2,4 от поверхности земли	
10	Наличие мокрых технологических процессов	Нет	
11	Наличие подвалов, приямок, их глубина, м и их назначение	Техподполье Н = 2,0 м.	
12	Характеристика ожидаемых воздействий на природную среду	Не ожидается	
13	Предполагаемая сфера взаимодействия с геологической средой	В пределах сжимаемой зоны основания	
14	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величины деформаций, см)	по СП 22.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	
15	Прочие сведения	Нет	

Главный инженер проекта

.....

1	2	3
12	Сроки, порядок и форма предоставления материалов	В соответствии с договором на выполнение работ
13	Требования по выдаче промежуточных материалов	Требуется.
14	Особые и дополнительные требования к производству инженерных изысканий или отчетным материалам	Провести дополнительные изыскания на участке дома № 1 для проектирования свайного типа фундаментов в связи с распространением насыпных грунтов
15	Необходимые исходные данные для выполнения особых и дополнительных требований	Не требуются
16	Наименование и местоположения заказчика	Акционерное общество «Агентство развития жилищного строительства Новосибирской области» г. Новосибирск, ул. Зыряновская д.53, оф. 317, т. 211-92-46 e-mail:args@args-nsk.ru
18	Фамилия, инициалы и номер телефона ответственного представителя заказчика	Шарипов Рашид Яковлевич 8-903-901-60-20

Приложения:

1. Техническая характеристика сооружений – 1 лист
2. Топоплан с размещением проектируемых зданий масштаба 1:500 –1 лист

Главный инженер проекта

.....

« _____ » _____ 2017 г.
М.П.

Таблица 1

Техническая характеристика сооружений

№ пп	Наименование характеристик сооружений	Характеристика проектируемого сооружения	
1	Номер по экспликации	Тип 1 и 4	
2	Наименование сооружения	Жилые дома	
3	Конструктивные особенности	Бескаркасное здание с несущими стенами из кирпичной кладки	
4	Габариты (длина, ширина, высота), м	25x14 (тип 1), 19x21 (тип 4)	
5	Намечаемый тип фундаментов (свайный, плита, ленточный..), его размеры, отметка верха свай свайного фундамента, м	Свайный	
6	Этажность	4	
7	Нагрузка на фундамент, кН	на опору (куст свай)	-
		на 1 п.м. ростверка	410
8	Давление на грунт, МПа	-	
9	Предполагаемая глубина заложения фундаментов или погружения свай, м	10,0 от поверхности земли	
10	Наличие мокрых технологических процессов	Нет	
11	Наличие подвалов, приямок, их глубина, м и их назначение	Техподполье Н = 2,0 м.	
12	Характеристика ожидаемых воздействий на природную среду	Не ожидается	
13	Предполагаемая сфера взаимодействия с геологической средой	В пределах сжимаемой зоны основания	
14	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величины деформаций, см)	по СП 22.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	
15	Прочие сведения	Нет	

Главный инженер проекта

.....

54:19:164603:620
3 ОЧЕРЕДЬ

54:19:164603:621
2 ОЧЕРЕДЬ

54:19:164603:
1 ОЧЕРЕДЬ

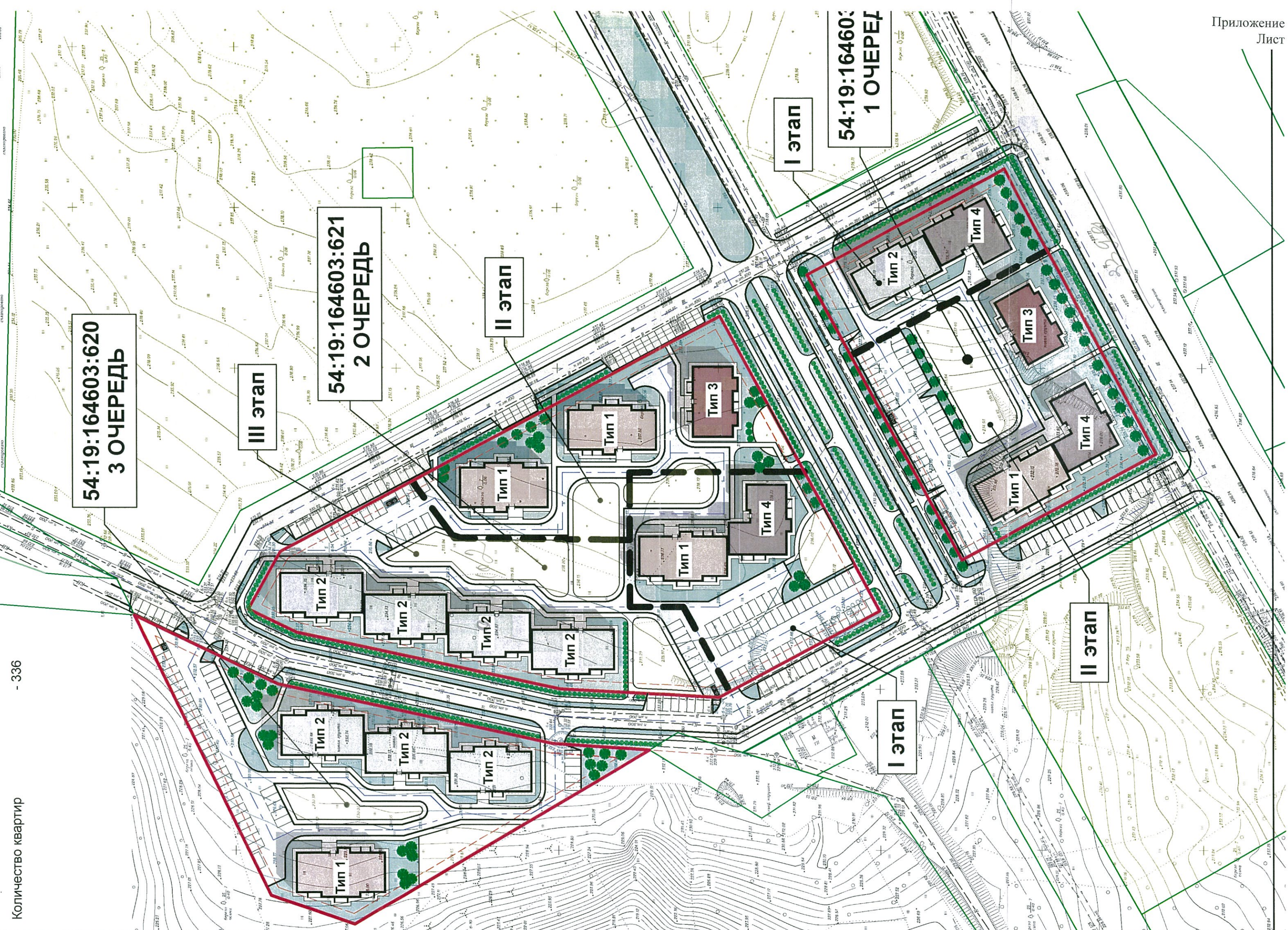
III етап

II етап

I етап

I етап

II етап



СОГЛАСОВАНО
 Генеральный директор
 АО «АРЖС НСО»
 В.М. Мурзин
 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Директор ООО "Новосибирский инженерный центр"
 С.Н. Лавров
 2017 г.



ПРОГРАММА

инженерно-геологических изысканий на объекте:
 «Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок.
 1 очередь строительства – квартал № 15.

Стадия проектирования - проектная и рабочая документация

Шифр 137-17

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа, составленная по техническому заданию АО «АРЖС НСО» обосновывает виды, объемы и методику производства работ, необходимые для изучения инженерно-геологических условий площадки, и является основанием для определения их сметной стоимости. В процессе изысканий руководителем работ могут быть внесены необходимые уточнения и дополнения, направленные на повышение качества и сокращение продолжительности изысканий. Увеличение стоимости и продолжительности изысканий подлежит согласованию с заказчиком.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ

Площадка предполагаемого строительства расположена в п. Ложок Новосибирского района Новосибирской области.

Инженерно-геологические изыскания на рассматриваемой территории проводились ООО «Новосибирский инженерный центр» в 2011 г. для строительства малоэтажной застройки [1]. Бурение скважин выполнялось по профилям с расстоянием между скважинами 100-208 м. Глубина исследований 12,0 м. В контур проектируемых зданий скважины не попадают, одна из скважин (№ 3399) расположена с южной стороны комплекса на расстоянии, порядка, 15 м.

В 2014 и 2015 гг. ООО «Новосибирский инженерный центр» проводило изыскания для строительства жилого дома [2] и детского сада [3] в п. Ложок. Площадки [2-3] расположены с восточной стороны на расстоянии от 250 до 500 м от проектируемого комплекса. Глубина исследований составила 12,0-20,0 м.

Материалы изысканий [1-3] использованы для получения общих сведений о природных условиях участка, учтены при назначении объемов лабораторных работ настоящих изысканий.

Взаим. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

137-17					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>[Signature]</i>	28.06.17
				<i>[Signature]</i>	28.06.17
				<i>[Signature]</i>	28.06.17
				<i>[Signature]</i>	28.06.17
Программа инженерно-геологических изысканий					
Стадия		Лист		Листов	
П и Р		1		5	
ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск					

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА

В административном отношении земельный участок для комплекса малоэтажных жилых домов расположен в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирском районе Новосибирской области.

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в пределах правобережного Приобского плато. Отметки поверхности в городской правобережной системе высот изменяются от 238,0 до 239,5 м.

Исследуемая территория изрезана логами, глубиной до 10-20 м. Микрорайон №1 малоэтажной застройки расположен на водораздельной части, с восточной и северной сторон участок огибает лог глубиной до 5-19 м.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие эолово-делювиальные отложениями красnodубровской свиты (vd II kd) среднечетвертичного возраста, представленные бурыми ожелезненными суглинками и супесями от твердой до пластичной консистенции.

С поверхности площадки залегает почвенно-растительный слой, мощностью до 0,2-0,7 м.

Грунты в верхней части разреза могут проявлять просадочные свойства.

Подземные воды залегают на глубине более 20 м.

Категория сложности инженерно- геологических условий согласно СП 47.13330.2012 (СНиП 11-02 -96) - II (средней сложности).

4. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

В соответствии с техническим заданием (прил. 1) в составе комплекса проектируется строительство **пяти** 4-х этажных жилых домов размерами 25x14 м (тип 1), 27x15 м (тип 2), 19x21 м (тип 4), 22x14 м (тип 3).

Намечаемый тип фундаментов ленточный на естественном основании Глубина заложения фундаментов до 2,4 м от поверхности земли. Нагрузка на ленточный фундамент 410 кН/м.

На основании требований СП 47.13330.2012 и СП 11-105-97 в зависимости от технической характеристики зданий и категории сложности инженерно-геологических условий намечается выполнение следующих видов и объемов работ:

4.1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

1) Инженерно-геологическая рекогносцировка исследуемой площадки с целью изучения природных условий и условий производства работ - 1,0 км маршрута, категория сложности II.

2) Бурение 5-ти скважин (из них 3 технические и 2 разведочные) глубиной 12,0 м, исходя из условий изучения грунтов в пределах сжимаемой зоны основания.

Бурение скважин осуществляется ударно-канатным способом диаметром 127-168 мм, рейс проходки 0,5 м. Общий объем бурения 102 м.

3) Опробование грунтов по ГОСТ 12071-2001 монолитами в технических скважинах тонкостенным грунтоносом ГЗТ-1 через интервал 1,0-1,5 м (порядка 30 монолитов), из разведочных скважин образцами нарушенной структуры через интервал 1,0 м.

4) Испытание грунтов расклинивающим дилатометром РД-100 для определения модуля деформации в полевых условиях в 2 точках до глубины 12,0 м.

5) Вынос в натуру точек исследований инструментальным способом с последующей их плановой и высотной привязкой согласно требованиям СП 11-104-97. *Местоположение точек исследований приведено на топоплане.*

11

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторные исследования выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, приведенном в табл. 1.

Таблица 1.

Виды и объемы лабораторных исследований

Виды исследований	Объемы	Нормативные документы
1	2	3
<i>Глинистые грунты</i>		
Влажность	46	ГОСТ 5180-2015
Пластичность	46	ГОСТ 5180-2015
Плотность	30	ГОСТ 5180-2015
Гранулометрический состав методом ареометра	8	ГОСТ 12536-2014
Степень набухания	6	ГОСТ 12248-2010
Давление набухания	6	ГОСТ 12248-2010
Просадочность по схеме "одной кривой"	15	ГОСТ 23161-2012, СТО 60284311-003-2012
Сопротивление сдвигу в водонасыщенном состоянии при максимальной плотности грунта	3	ГОСТ 12248-2010
Сопротивление сдвигу при естественной влажности	3	ГОСТ 12248-2010
Определение органических веществ	10	ГОСТ 23740-79
Удельное электрическое сопротивление грунтов	4	ГОСТ 9.602-2005
Водная вытяжка	2	ВНМД-10-72

4.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральная обработка материалов осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 22.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*), СП 11-105-97, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 19912-2012, ГОСТ 20276-2012, РСН 74-78, СТО 60284311-003-2012, СТО 60284311-005-2015, по результатам которой составляется отчет с необходимыми выводами и рекомендациями, качественным прогнозом изменений инженерно - геологических условий при строительстве и эксплуатации зданий.

Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся при доверительной вероятности 0,85 и 0,95. При составлении отчета используются материалы изысканий [1-3].

5. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Отчет составляется в бумажном виде в 4 экземплярах и в электронном виде 2 экземпляра, из которых 3 в бумажном виде и 1 в электронном виде передаются заказчику, 1 в бумажном виде и 1 в электронном виде – в технический архив ООО "Новосибирский инженерный центр".

Состав текстовых и графических приложений: копия топоплана масштаба 1:500, геолого-литологические колонки выработок, инженерно-геологические разрезы, результаты лабораторных и полевых исследований грунтов.

6. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Изыскания выполняются в соответствии с действующим законодательством, СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", "Правилами безопасности при геологоразведочных работах", утвержденными Госгортехнадзором СССР 20 марта 1979 г., инструкциями и нормами по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии.

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							3

При производстве работ строго соблюдать:

- *правила охраны линий и сооружений связи и условия производства работ вблизи трасс междугородних кабелей связи;*
- *правила охраны электрических сетей;*
- *правила охраны коммунальных тепловых сетей, а также сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.*

Производство всех видов работ без присутствия ИТР, имеющего право ответственного ведения работ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Вблизи опасных зон работа должна производиться по специальному наряду-допуску!

После окончания работ производится ликвидация скважин, засыпкой грунтом с трамбованием, площадка очищается от мусора.

Главный геолог



Н.В. Самусева

Список литературы

1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для комплексной малоэтажной застройки на части территории земельного участка с кадастровым номером 54:19:164603:57 в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области (микрорайон № 1).

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2011 г. Шифр 112-11, инв. № 1176 ДСП.

2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства четырехэтажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения, пристроенной газовой котельной в п. Ложок Барышевского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области.

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2014 г. Шифр 483-13, инв. № 1934 ДСП.

3. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для строительства детского сада в п. Ложок Новосибирского района.

ООО «Новосибирский инженерный центр», 2015 г. Шифр 41-15, инв. № 2475 ДСП.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	Лист
							4

ПРЕДПИСАНИЕ

на выполнение дополнительных инженерно-геологических работ на объекте: «Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок.

1 очередь строительства – квартал № 15»
(дополнение к программе изысканий)

Шифр 137-17

1. Дополнительные инженерно-геологические работы на объекте: «Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства – квартал № 15» выполняются ООО «Новосибирский инженерный центр» в дополнение к договору № 137 с АО АРЖС НСО» от 03.07. 2017 г.

Необходимость проведения дополнительных работ и внесения изменений в техническое задание и программу изысканий возникла в связи с распространением на участке домов типа 1 и 4 (западная часть площадки) насыпных грунтов до 3,5-7,2 м, что было установлено при выполнении полевых работ.

В техническое задание были внесены изменения для проектируемых домов типа 1 и 4, расположенных на участке распространения насыпных грунтов (ленточный тип фундаментов изменен на свайный).

Предполагаемый тип фундамента зданий типа 1 и 4 (западная часть комплекса) – свайный, длина свай 10,0 м. Глубина погружения острия свай 10,0 м от поверхности земли. Нагрузка на 1 п.м ростверка – 410 кН.

Для исследований инженерно-геологического разреза ниже проектной отметки глубины погружения острия свай в дополнение к ранее выполненным работам намечается:

- углубление 2 скважин на площадке жилых домов 1 и 4 до глубины 15,0 м, исходя из условий изучения грунтов на 5,0 м ниже проектной глубины погружения острия свай;
- опробование грунтов для лабораторных исследований с глубины 12,0 м в технической скважине монолитами через интервал 1,0 м и точечными образцами нарушенной структуры через интервал 1,0 м;
- бурение 1 зондировочной скважины глубиной 6,0 м на площадке жилого дома типа 1 (по генплану) с отбором проб нарушенной структуры через интервал 1,0 м для уточнения мощности насыпного грунта;
- опробование грунтов для визуального описания точечными образцами через 0,5 м проходки;
- испытание грунтов методом статического зондирования установкой УСЗГ.20-ZBT зондом II типа в 6 точках до глубины 15,0 м с целью расчленения инженерно-геологического разреза, назначения характеристик физико-механических свойств грунтов и ориентировочной оценки несущей способности свай.

2. Изыскания выполняются в соответствии с действующим законодательством, СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", "Правилами безопасности при геологоразведочных работах", утвержденными Госгортехнадзором СССР 20 марта 1979 г., инструкциями и нормами по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии.

Взаим. инв. №	Подпись и дата	137-17								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Гл. геолог	Самусева Н.В.			10.07.17 г.	Предписание на выполнение дополнительных инженерно-геологических работ	Стадия	Лист	Листов
		Нач. партии	Павленко Д.А.			10.07.17 г.		П и Р	1	2
		Исполнитель	Найданова Н.Б.			10.07.17 г.		ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		
		Проверил	Самусева Н.В.			10.07.17 г.				

При производстве работ строго соблюдать:

- *правила охраны линий и сооружений связи и условия производства работ вблизи трасс междугородних кабелей связи;*
- *правила охраны электрических сетей;*
- *правила охраны коммунальных тепловых сетей, а также сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.*

Производство всех видов работ без присутствия ИТР, имеющего право ответственного ведения работ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Вблизи опасных зон работа должна производиться по специальному наряду-допуску!

После окончания работ производится ликвидация скважин, засыпкой грунтом с трамбованием, площадка очищается от мусора.

Главный геолог



Н.В. Самусева

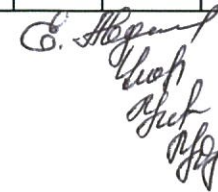
Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	137-17	

ВЕДОМОСТЬ
лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15

1	2	3	4	5	6	7		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19		20		21	22	23	24	25	26
						Пределы пластичности, д. е.	граница текучести								граница раскатывания	Модуль деформации, МПа			при природной влажности	в водонас. состоянии	Угол внутреннего трения, град.	при природной влажности						
ИГЭ - 7. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного																												
7	1597	с-8500 [24]	8,0	0,23	0,89	0,26	0,17	0,09	0,67	2,72	1,97	1,60	41,18	0,700	5,1													бурная
7	1598	с-8500 [24]	9,0	0,28	0,90	0,33	0,20	0,13	0,62	2,72	1,88	1,47	45,95	0,850														бурная
7	1599	с-8500 [24]	10,0	0,28	0,90	0,35	0,20	0,15	0,53	2,72	1,88	1,47	45,95	0,850														бурная
7	1600	с-8500 [24]	10,9	0,27	0,85	0,33	0,19	0,14	0,57	2,72	1,85	1,46	46,32	0,863					17		29							бурная
7	1601	с-8500 [24]	11,0	0,24	0,86	0,29	0,19	0,10	0,50	2,72	1,92	1,55	43,02	0,755														бурная
7	2182	с-3400 [18]	4,0	0,26	0,95	0,28	0,20	0,08	0,75	2,72	1,97	1,56	42,65	0,744	6,2				18		33							бурная
7	2185	с-3400 [18]	8,5	0,27	0,88	0,29	0,18	0,11	0,82	2,72	1,88	1,48	45,59	0,838					17		30							бурная
7	2105	с-3401 [18]	10,0	0,27	0,97	0,30	0,19	0,11	0,73	2,72	1,97	1,55	42,97	0,754	6,3				17		33							бурная
7	2106	с-3401 [18]	11,0	0,26	0,90	0,32	0,19	0,13	0,54	2,72	1,91	1,52	44,10	0,789					18		29							бурная
7	2137	с-3407 [18]	7,0	0,27	0,96	0,30	0,19	0,11	0,73	2,72	1,96	1,54	43,26	0,762	5,9													отсутет
7	2138	с-3407 [18]	8,5	0,27	0,96	0,28	0,17	0,11	0,91	2,72	1,95	1,54	43,37	0,766					16		34							отсутет
ИГЭ - 9. Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка																												
9	2071	с-8549	13,0	0,19	0,88	0,23	0,16	0,07	0,43	2,71	2,03	1,71	36,91	0,585					27		16							бурная
9	2072	с-8549	14,0	0,22	0,87	0,27	0,17	0,07	0,71	2,71	1,96	1,61	40,58	0,683					26		16							бурная
9	2073	с-8549	15,0	0,25	0,93	0,25	0,19	0,06	1,00	2,71	1,96	1,57	42,06	0,726					26		14							бурная
9	2075	с-8550	14,0	0,22		0,25	0,18	0,07	0,57																			бурная
9	2076	с-8550	15,0	0,22		0,24	0,18	0,06	0,67																			бурная
9	1685	с-8502 [24]	15,0	0,18	0,82	0,23	0,16	0,07	0,29	2,71	2,01	1,70	37,26	0,594														бурная
9	1686	с-8502 [24]	16,0	0,21	0,87	0,24	0,17	0,07	0,57	2,71	1,98	1,64	39,47	0,652					26		12							бурная
9	1701	с-8504 [24]	16,0	0,19	0,77	0,24	0,18	0,06	0,17	2,71	1,93	1,62	40,23	0,673														бурная
9	1702	с-8504 [24]	17,0	0,23	0,77	0,25	0,18	0,07	0,71	2,71	1,85	1,50	44,66	0,807					27		19							бурная
9	1605	с-8500 [24]	15,0	0,21	0,86	0,23	0,16	0,07	0,71	2,71	1,97	1,63	39,87	0,663	6,8													бурная
9	2139	с-3407 [18]	10,0	0,23	0,92	0,23	0,18	0,05	1,00	2,71	1,99	1,62	40,30	0,675	13,6													отсутет
9	1924	с-3411 [18]	2,0	0,27	0,98	0,27	0,20	0,07	1,00	2,71	1,97	1,55	42,76	0,747	6,9				23		13							отсутет
9	1925	с-3411 [18]	3,0	0,26	0,97	0,25	0,20	0,05	>1	2,71	1,98	1,57	42,06	0,726					25		13							отсутет
9	1927	с-3411 [18]	5,0	0,26	0,99	0,26	0,20	0,06	1,00	2,71	1,99	1,58	41,69	0,715	8,4				26		12							отсутет
9	1928	с-3411 [18]	6,0	0,25	0,98	0,27	0,20	0,07	0,71	2,71	2,00	1,60	40,97	0,694	9,4				26		13							отсутет

Лаборанты:



Авдеева Е.В.
Мозалёва И.Г.
Николаева Е.С.
Юдаева К.В.

Зав. лабораторией:

Котова Т.В.

В е д о м о с т ь

лабораторных определений гранулометрического состава грунтов

Объект: **Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15**

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Содержание фракций, % по массе												Содержание частиц, % по массе				
			>200	200-- 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--0,005	<0,005	Крупнообломочных, %	Песчаных, %	Пылеватых, %	Глинистых, %	
			ИГЭ - 1б. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича и щебня до 2-5 %																
1941	с-8549	2,0		0,5	0,3	0,4	1,2	8,2	24,2	34,0	16,8	4,6	9,8	0,8	68,0	21,4	9,8		
1943	с-8549	4,0					1,2	7,2	16,8	50,8	8,8	8,5	6,7		76,0	17,3	6,7		
			ИГЭ - 1в. Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями твердой с включениями битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %																
1945	с-8549	6,0						0,4	3,8	29,9	46,9	8,5	10,5		34,1	55,4	10,5		
			ИГЭ - 3. Супесь пылеватая средней степени водонасыщения твердая средненабухающая непросадочная незасоленная с прослоями пластичной и суглинка																
872	с-7003 [23]	3,0							2,1	26,6	44,8	12,2	14,3		28,7	57,0	14,3		
			ИГЭ - 3а. Супесь пылеватая малой степени водонасыщения твердая средненабухающая слабопросадочная незасоленная с прослоями суглинка																
1961	с-8551	2,0						1,2	2,4	34,0	41,2	9,8	11,4		37,6	51,0	11,4		
1963	с-8551	4,0						0,3	2,8	29,6	49,9	5,9	11,5		32,7	55,8	11,5		
			ИГЭ - 4. Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый средненабухающий слабопросадочный незасоленный																
1982	с-8553	4,0							1,0	22,6	44,3	8,4	23,7		23,6	52,7	23,7		
			ИГЭ - 5. Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый ненабухающий непросадочный незасоленный с прослоями твердого и супеси																
2151	с-3398 [18]	4,0							1,4	9,0	57,5	13,2	18,9		10,4	70,7	18,9		
2154	с-3398 [18]	8,5						0,4	1,1	20,5	53,2	7,5	17,3		22,0	60,7	17,3		
			ИГЭ - 6. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного																
1965	с-8551	6,0								32,8	45,6	6,1	15,5		32,8	51,7	15,5		
1985	с-8553	7,5							0,4	22,7	46,3	11,6	19,0		23,1	57,9	19,0		
1594	с-8500 [24]	5,0							1,3	17,0	49,0	9,5	23,2		18,3	58,5	23,2		
2157	с-3398 [18]	12,0								5,1	54,3	16,4	24,2		5,1	70,7	24,2		
2103	с-3401 [18]	7,0						0,2	2,9	24,0	46,8	11,9	14,2		27,1	58,7	14,2		
			ИГЭ - 7. Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного																
1598	с-8500 [24]	9,0						0,4	1,2	8,3	47,9	16,9	25,3		9,9	64,8	25,3		
2106	с-3401 [18]	11,0							0,6	13,0	44,8	14,2	27,4		13,6	59,0	27,4		
			ИГЭ - 9. Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка																
1968	с-8551	10,5						0,3	4,0	35,1	40,6	8,9	11,1		39,4	49,5	11,1		
2071		13,0						0,5	5,7	45,1	28,5	5,9	14,3		51,3	34,4	14,3		
2073		15,0						0,2	3,3	27,6	46,3	9,9	12,7		31,1	56,2	12,7		

Лаборанты: *Е.В. Авдеева* Авдеева Е.В.
И.Г. Мозалёва Мозалёва И.Г.
Е.С. Николаева Николаева Е.С.

Зав. лабораторией: *Т.В. Котова* Котова Т.В.

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8549

Лабораторный №: 1941 Глубина отбора образца: 2.0 м

Номенклатурный вид грунта: насыпной грунт Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2 Площадь кольца: 60 кв.см

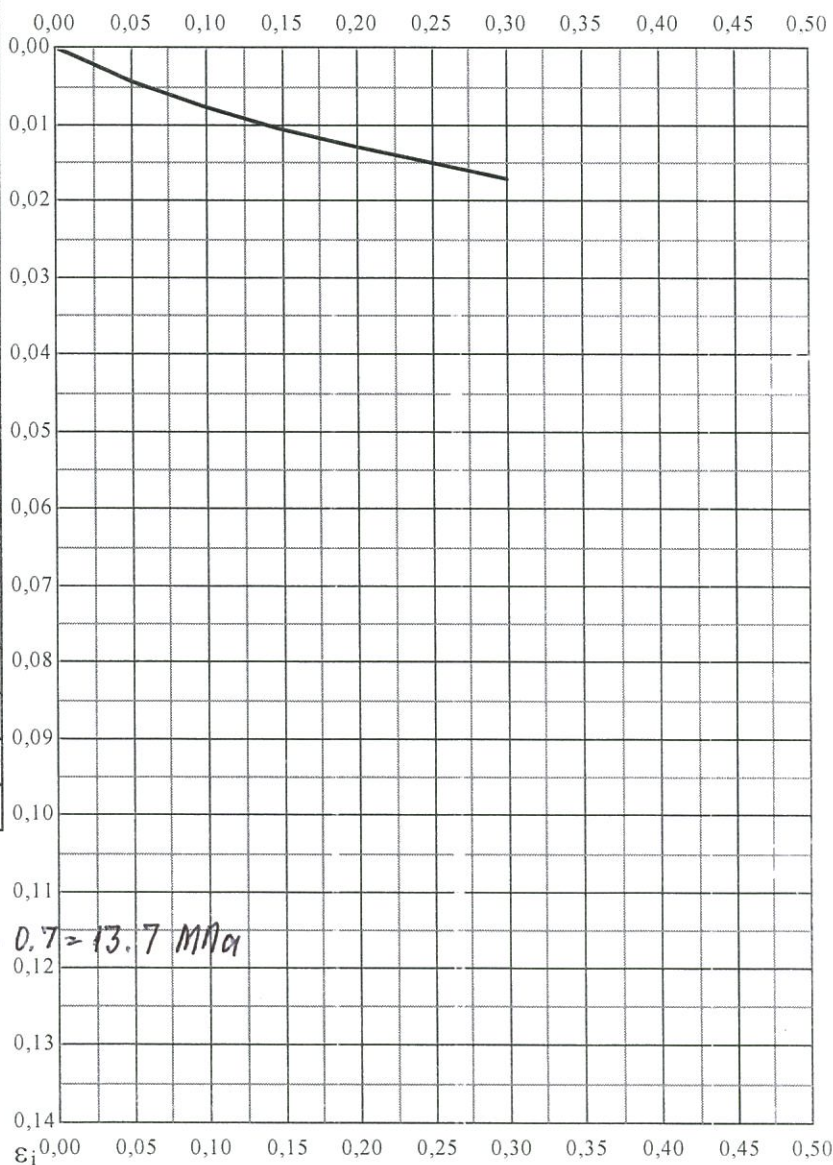
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,17	0,21	0,16	0,05	0,20	2,04	2,71	35,66	0,554	0,83	0,000
0,16	0,21	0,16	0,05	0,00	2,07	2,71	34,31	0,528	0,82	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P_i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ϵ_i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0043		
0,100	0,0079		
0,150	0,0107		
0,200	0,0130		
0,250	0,0151		
0,300	0,0171		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0.2 - 0.1}{0.0130 - 0.0079} \cdot 0.7 = 13.7 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант Heil

Зав. лаб. Heil

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [6]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8549

Лабораторный №: 1942

Глубина отбора образца: 3.0 м

Номенклатурный вид грунта: насышной грунт

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

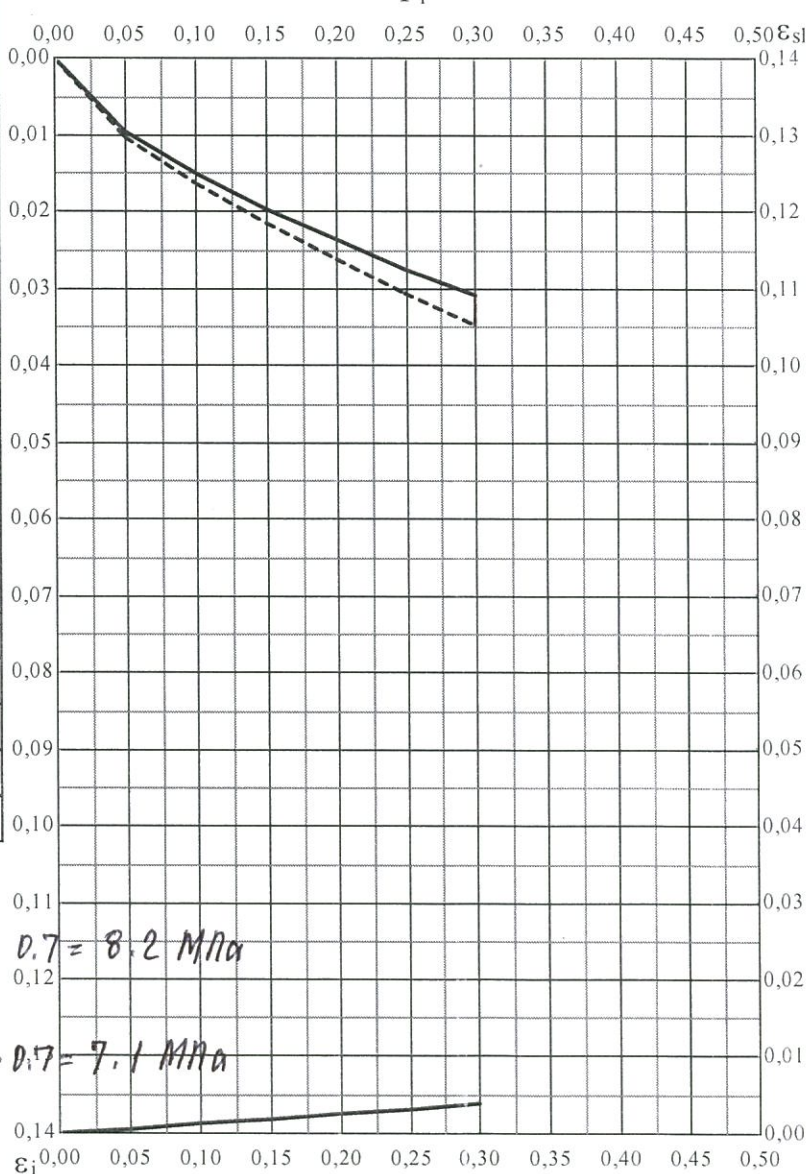
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,16	0,20	0,14	0,06	0,33	1,92	2,71	38,92	0,637	0,68	0,000
0,21	0,20	0,14	0,06	> 1	2,06	2,71	37,48	0,587	0,99	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0097	0,0103	0,0006
0,100	0,0152	0,0164	0,0012
0,150	0,0196	0,0215	0,0019
0,200	0,0237	0,0262	0,0025
0,250	0,0275	0,0306	0,0031
0,300	0,0309	0,0347	0,0038
n/v			
0,300	0,0347		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \cdot \beta = \frac{0.2 - 0.1}{0.0237 - 0.0152} \cdot 0.7 = 8.2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \cdot \beta = \frac{0.2 - 0.1}{0.0262 - 0.0164} \cdot 0.17 = 7.1 \text{ МПа}$$

Лаборант [Signature]

Зав. лаб. [Signature]

Дата эксперимента: 05.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8549

Лабораторный №: 1943

Глубина отбора образца: 4.0 м

Номенклатурный вид грунта: насыпной грунт

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

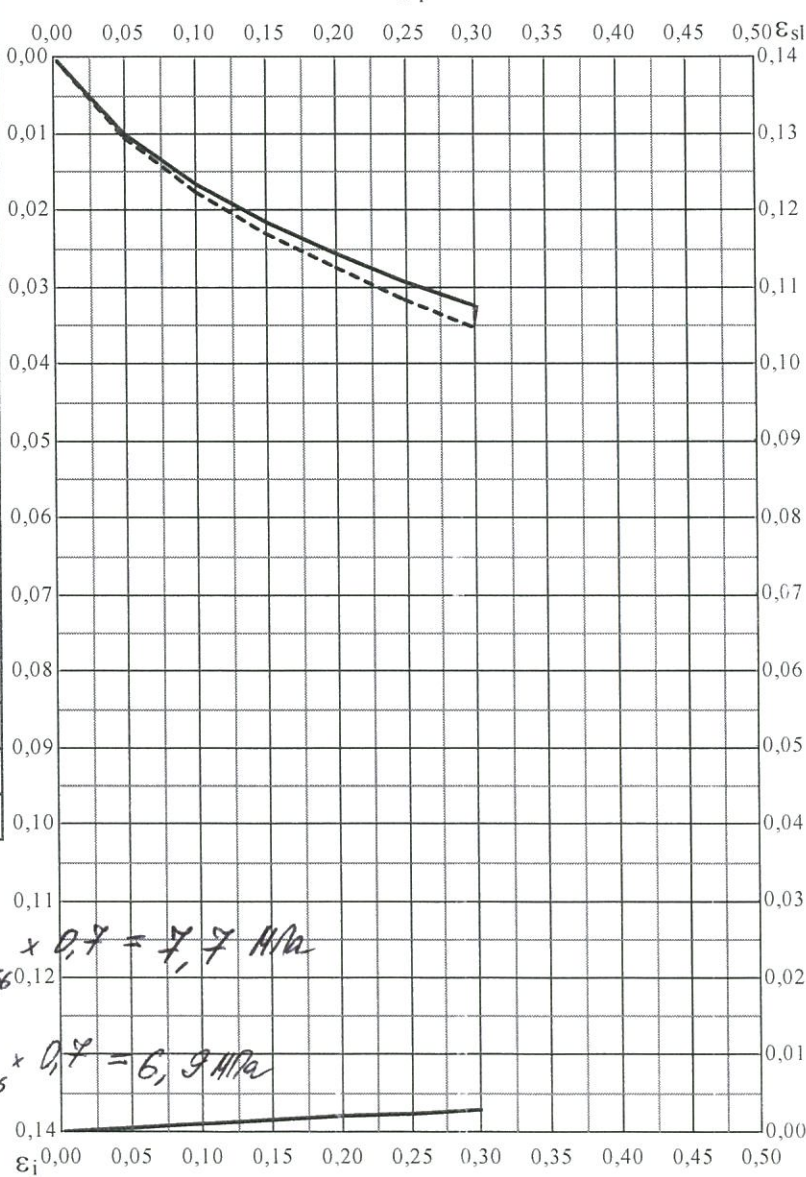
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,14	0,20	0,17	0,03	< 0	2,00	2,71	35,26	0,545	0,70	0,000
0,16	0,20	0,17	0,03	< 0	2,13	2,71	32,62	0,495	0,90	0,000

Результаты испытаний

Вертикаль-ное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация проса-дочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0102	0,0107	0,0005
0,100	0,0166	0,0176	0,0010
0,150	0,0216	0,0231	0,0015
0,200	0,0257	0,0277	0,0020
0,250	0,0293	0,0317	0,0024
0,300	0,0324	0,0353	0,0029
n/b			
0,300	0,0353		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0257 - 0,0166} \times 0,7 = 7,7 \text{ МПа}$$

$$E_v = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0277 - 0,0176} \times 0,7 = 6,9 \text{ МПа}$$

Лаборант С. Шевцов

Зав. лаб. Шевцов

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8549

Лабораторный №: 1945

Глубина отбора образца: 6.0 м

Номенклатурный вид грунта: насыпной грунт

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

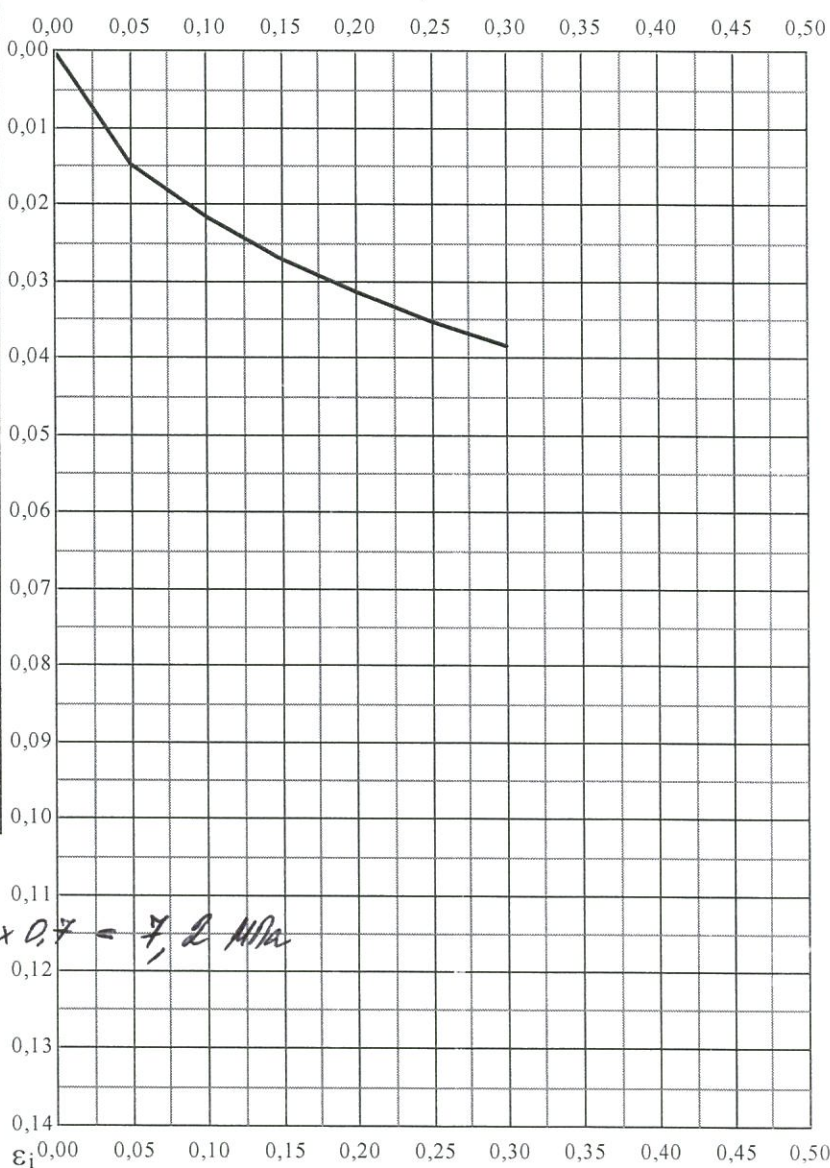
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,22	0,25	0,20	0,05	0,40	1,98	2,71	40,11	0,670	0,89	0,000
0,26	0,25	0,20	0,05	0,00	2,11	2,71	38,15	0,611	1,00	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P_i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ϵ_i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0149		
0,100	0,0217		
0,150	0,0270		
0,200	0,0314		
0,250	0,0352		
0,300	0,0385		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0314 - 0,027} \times 0,7 = 7,2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант *Чур*
 Зав. лаб. *Давыдов*

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [6]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8549

Лабораторный №: 1946

Глубина отбора образца: 7.5 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

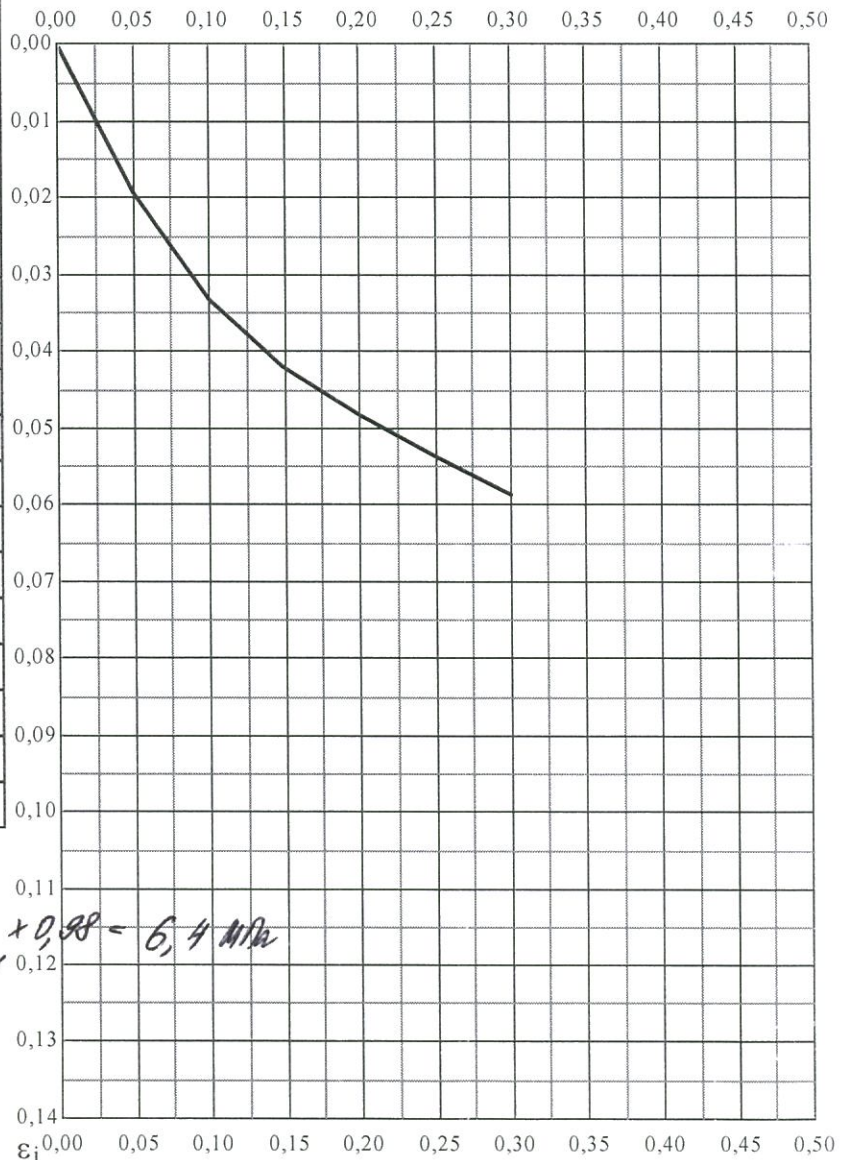
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,23	0,27	0,19	0,08	0,50	1,97	2,72	41,12	0,698	0,90	0,000
0,26	0,27	0,19	0,08	0,92	2,13	2,72	37,98	0,599	1,00	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0195		
0,100	0,0331		
0,150	0,0420		
0,200	0,0484		
0,250	0,0539		
0,300	0,0587		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0484 - 0,0331} \times 0,98 = 6,4 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант Шоф

Зав. лаб. Шоф

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1960

Глубина отбора образца: 1.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

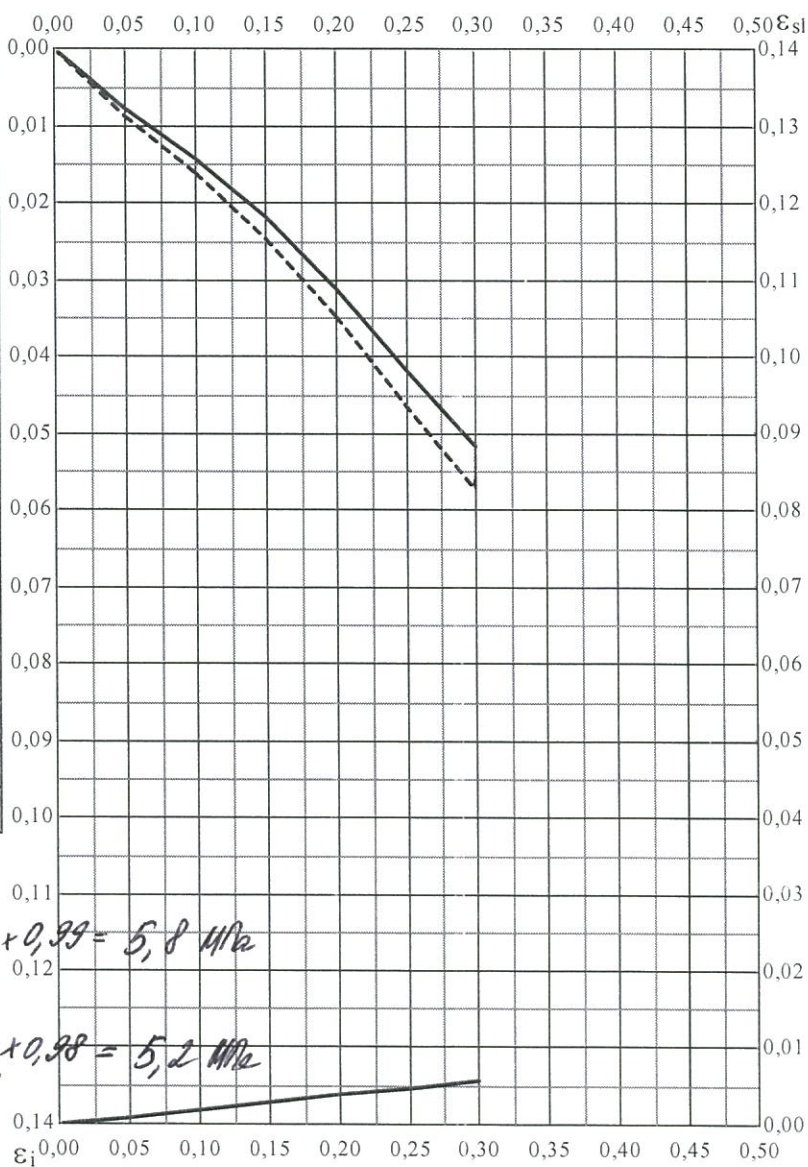
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,16	0,27	0,20	0,07	< 0	1,84	2,71	41,47	0,708	0,61	0,000
0,21	0,27	0,20	0,07	0,15	2,08	2,71	36,46	0,620	0,92	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0078	0,0087	0,0009
0,100	0,0142	0,0161	0,0019
0,150	0,0218	0,0246	0,0028
0,200	0,0311	0,0349	0,0038
0,250	0,0416	0,0463	0,0047
0,300	0,0517	0,0574	0,0057
n/b			
0,300	0,0574		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0311 - 0,0142} \times 0,99 = 5,8 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0349 - 0,0161} \times 0,98 = 5,2 \text{ МПа}$$

Лаборант С. А. [Signature]

Зав. лаб. [Signature]

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1961

Глубина отбора образца: 2.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

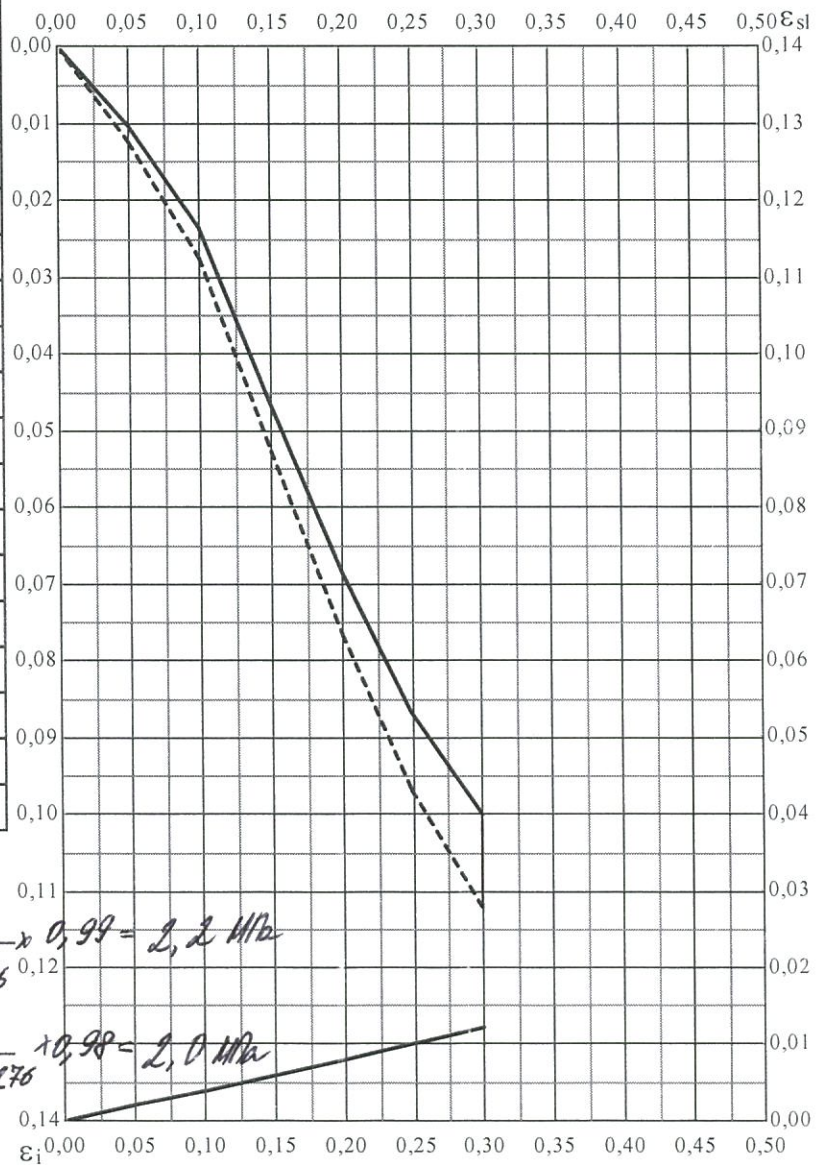
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,12	0,26	0,20	0,06	< 0	1,68	2,71	44,65	0,807	0,40	0,247
0,21	0,26	0,20	0,06	0,17	2,04	2,71	37,83	0,604	0,94	0,247

Результаты испытаний

Вертикаль-ное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0103	0,0124	0,0021
0,100	0,0236	0,0276	0,0040
0,150	0,0466	0,0527	0,0061
0,200	0,0686	0,0767	0,0081
0,250	0,0867	0,0968	0,0101
0,300	0,1000	0,1122	0,0122
<i>п/в</i>			
<i>0,300</i>	<i>0,1122</i>		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0686 - 0,0236} \times 0,99 = 2,2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0767 - 0,0276} \times 0,98 = 2,0 \text{ МПа}$$

Лаборант С. Акуф

Зав. лаб. Акуф

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1962

Глубина отбора образца: 3.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

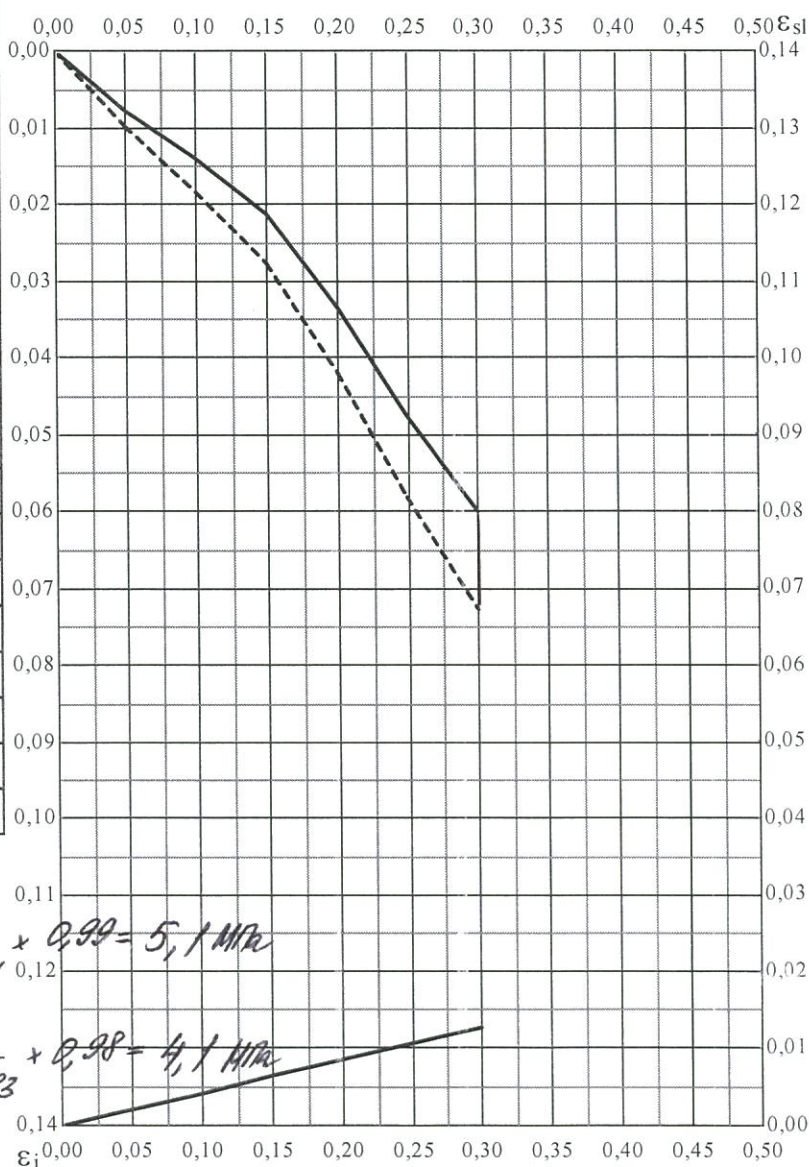
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,13	0,25	0,19	0,06	< 0	1,71	2,71	44,16	0,791	0,45	0,236
0,23	0,25	0,19	0,06	0,64	1,97	2,71	40,83	0,660	0,94	0,236

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P_i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε_i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0078	0,0099	0,0021
0,100	0,0141	0,0183	0,0042
0,150	0,0214	0,0278	0,0064
0,200	0,0335	0,0420	0,0085
0,250	0,0476	0,0582	0,0106
0,300	0,0601	0,0728	0,0127
<i>n/B</i>			
<i>0,300</i>	<i>0,0728</i>		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0335 - 0,0141} \times 0,99 = 5,1 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0420 - 0,0183} \times 0,98 = 4,1 \text{ МПа}$$

Лаборант Мур

Зав. лаб. Давыдов

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1963

Глубина отбора образца: 4.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

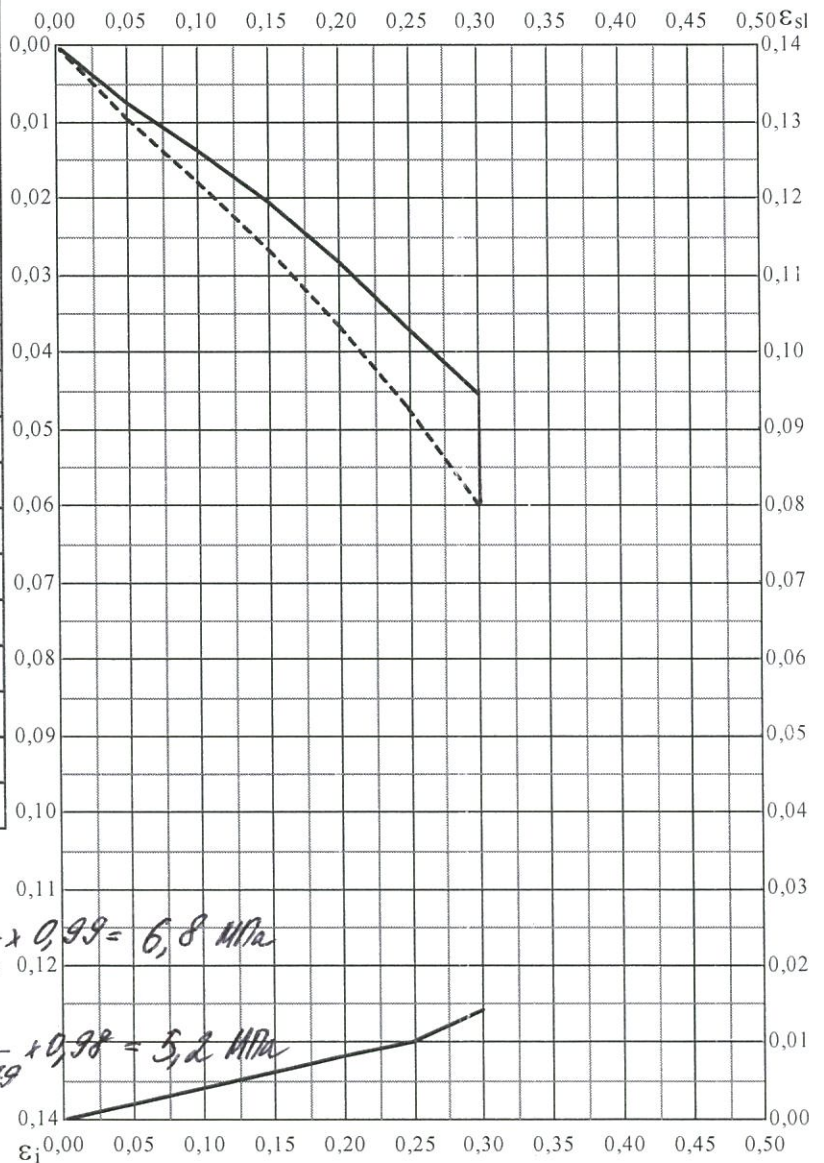
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,12	0,23	0,17	0,06	< 0	1,70	2,71	43,99	0,785	0,41	0,245
0,24	0,23	0,17	0,06	> 1	1,97	2,71	41,12	0,678	0,94	0,245

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0076	0,0097	0,0021
0,100	0,0138	0,0179	0,0041
0,150	0,0205	0,0267	0,0062
0,200	0,0284	0,0366	0,0082
0,250	0,0370	0,0472	0,0102
0,300	0,0456	0,0599	0,0143
n/β			
0,300	0,0599		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0284 - 0,0138} \times 0,99 = 6,8 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0366 - 0,0179} \times 0,98 = 5,2 \text{ МПа}$$

Лаборант Иванов
 Зав. лаб. Иванов

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [6] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1965

Глубина отбора образца: 6.0 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

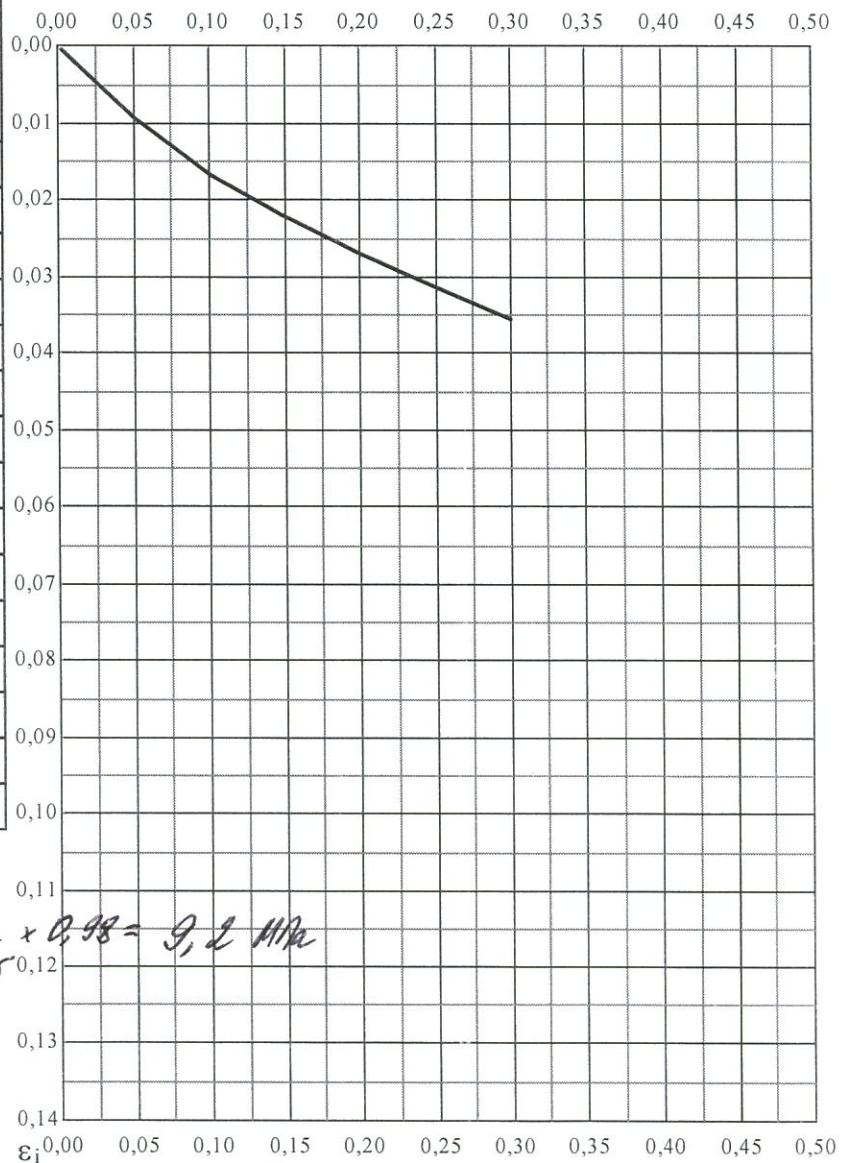
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,19	0,27	0,19	0,08	0,00	2,00	2,72	38,21	0,618	0,84	0,000
0,18	0,27	0,19	0,08	< 0	2,05	2,72	36,24	0,561	0,87	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0094		
0,100	0,0165		
0,150	0,0222		
0,200	0,0271		
0,250	0,0315		
0,300	0,0357		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0271 - 0,0165} \times 0,98 = 9,2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант С. Аверин

Зав. лаб. Тимофеев

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [6]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1979

Глубина отбора образца: 1.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

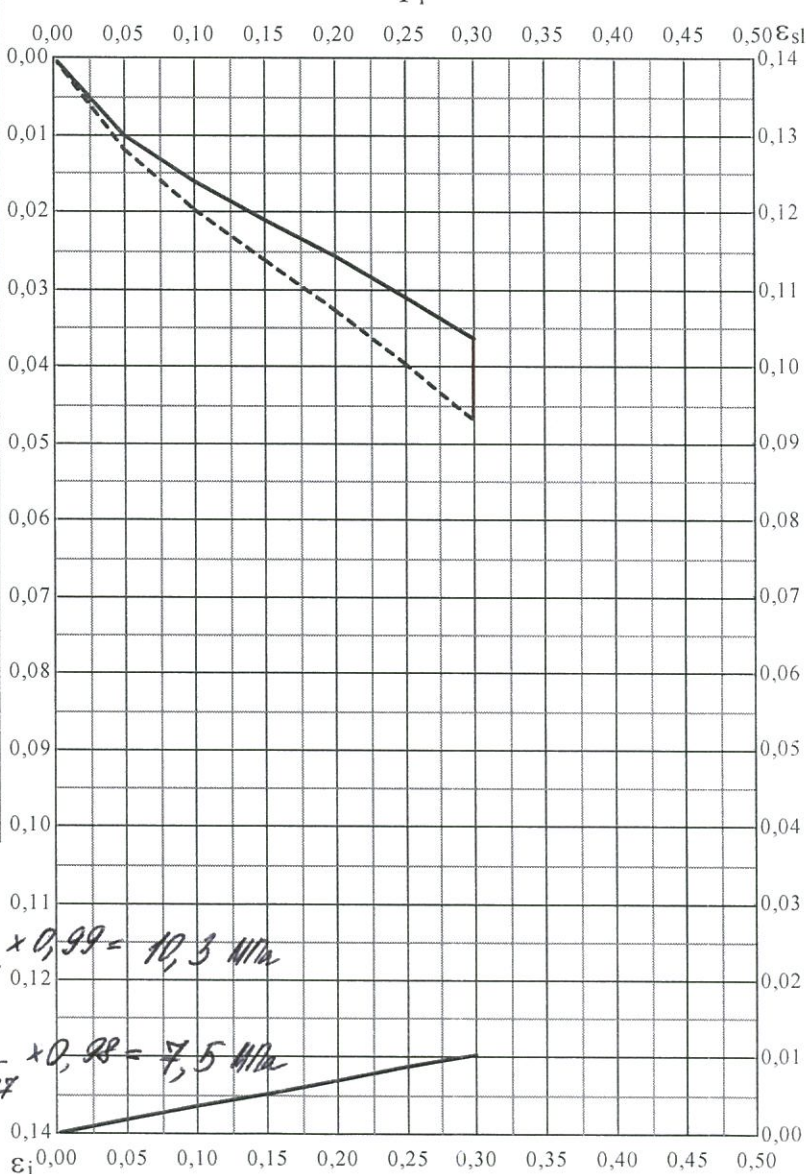
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,13	0,25	0,19	0,06	< 0	1,77	2,71	42,20	0,730	0,48	0,285
0,24	0,25	0,19	0,06	0,87	2,04	2,71	39,54	0,649	1,00	0,285

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0102	0,0120	0,0018
0,100	0,0161	0,0197	0,0036
0,150	0,0210	0,0263	0,0053
0,200	0,0257	0,0328	0,0071
0,250	0,0308	0,0396	0,0088
0,300	0,0364	0,0469	0,0105
<i>n/B</i>			
<i>0,300</i>	<i>0,0469</i>		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0257 - 0,0161} \times 0,99 = 10,3 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0328 - 0,0197} \times 0,98 = 7,5 \text{ МПа}$$

Лаборант [Signature]
 Зав. лаб. [Signature]

Дата эксперимента: 05.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1980

Глубина отбора образца: 2.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

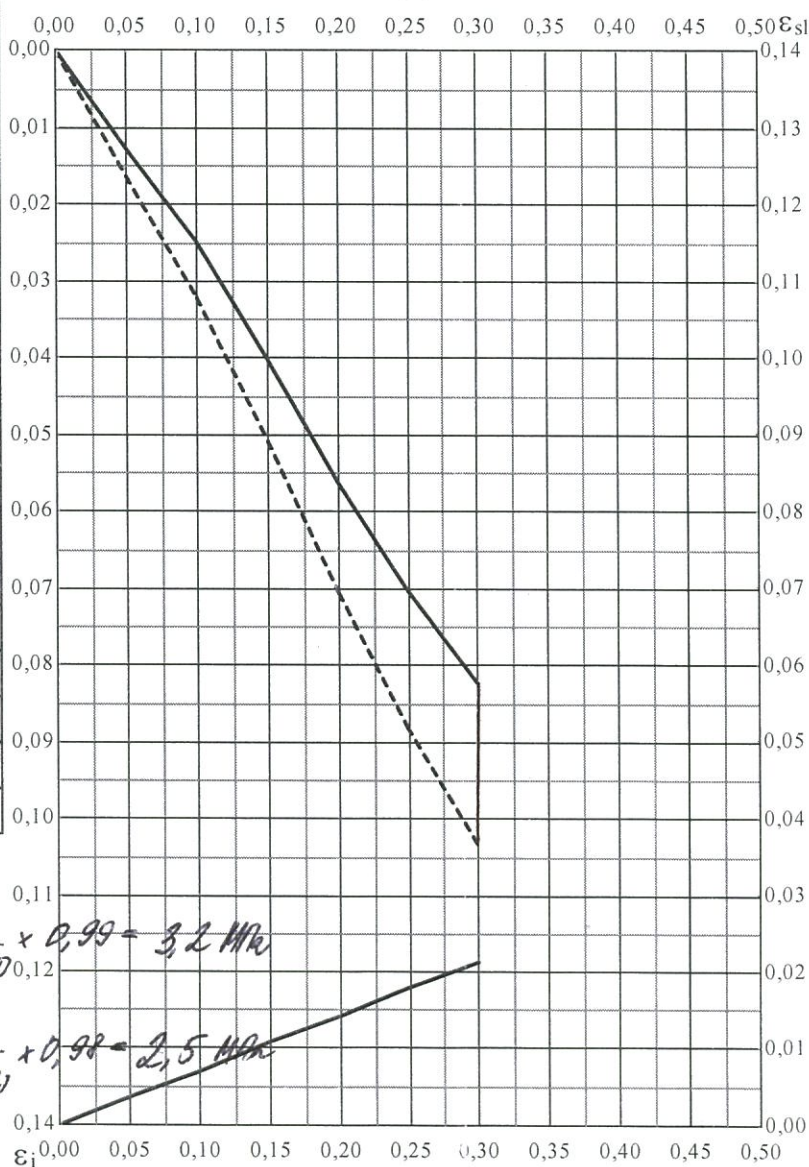
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,11	0,25	0,18	0,07	< 0	1,65	2,71	45,15	0,823	0,36	0,139
0,29	0,25	0,18	0,07	> 1	2,08	2,71	40,44	0,635	1,00	0,139

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P_i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε_i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0128	0,0164	0,0036
0,100	0,0250	0,0321	0,0071
0,150	0,0402	0,0510	0,0108
0,200	0,0562	0,0705	0,0143
0,250	0,0702	0,0881	0,0179
0,300	0,0822	0,1034	0,0212
n/b			
0,300	0,1034		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0562 - 0,0250} \times 0,99 = 3,2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0705 - 0,0321} \times 0,98 = 2,5 \text{ МПа}$$

Лаборант Ю.В.

Зав. лаб. Степанов

Дата эксперимента: 05.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1982

Глубина отбора образца: 4.0 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

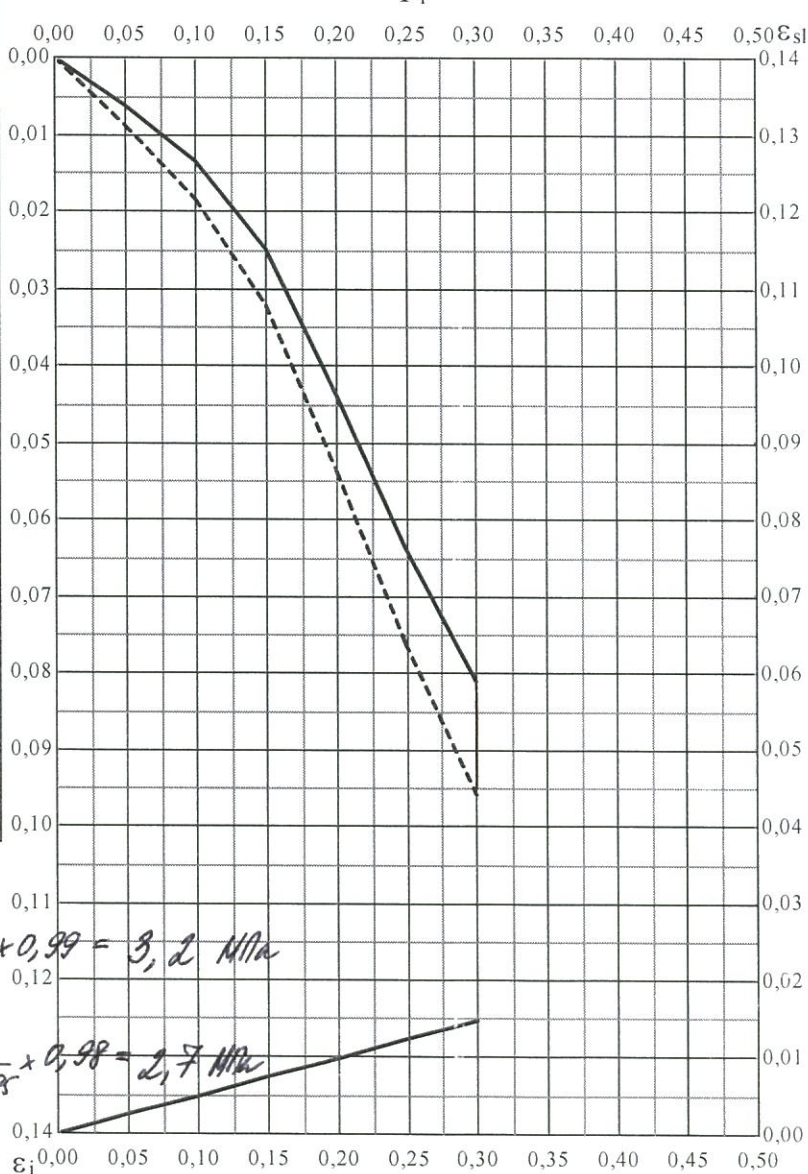
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,17	0,30	0,18	0,12	< 0	1,73	2,72	45,64	0,840	0,55	0,202
0,25	0,30	0,18	0,12	0,60	1,99	2,72	41,64	0,691	0,99	0,202

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P_i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ϵ_i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0063	0,0088	0,0025
0,100	0,0136	0,0185	0,0049
0,150	0,0248	0,0323	0,0075
0,200	0,0440	0,0539	0,0099
0,250	0,0636	0,0760	0,0124
0,300	0,0810	0,0959	0,0149
n/v			
0,300	0,0959		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0440 - 0,0136} \times 0,99 = 3,2 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0539 - 0,0185} \times 0,98 = 2,7 \text{ МПа}$$

Лаборант Жел

Зав. лаб. Толуб

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ϵ_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ϵ_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1983 Глубина отбора образца: 5.0 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2 Площадь кольца: 60 кв.см

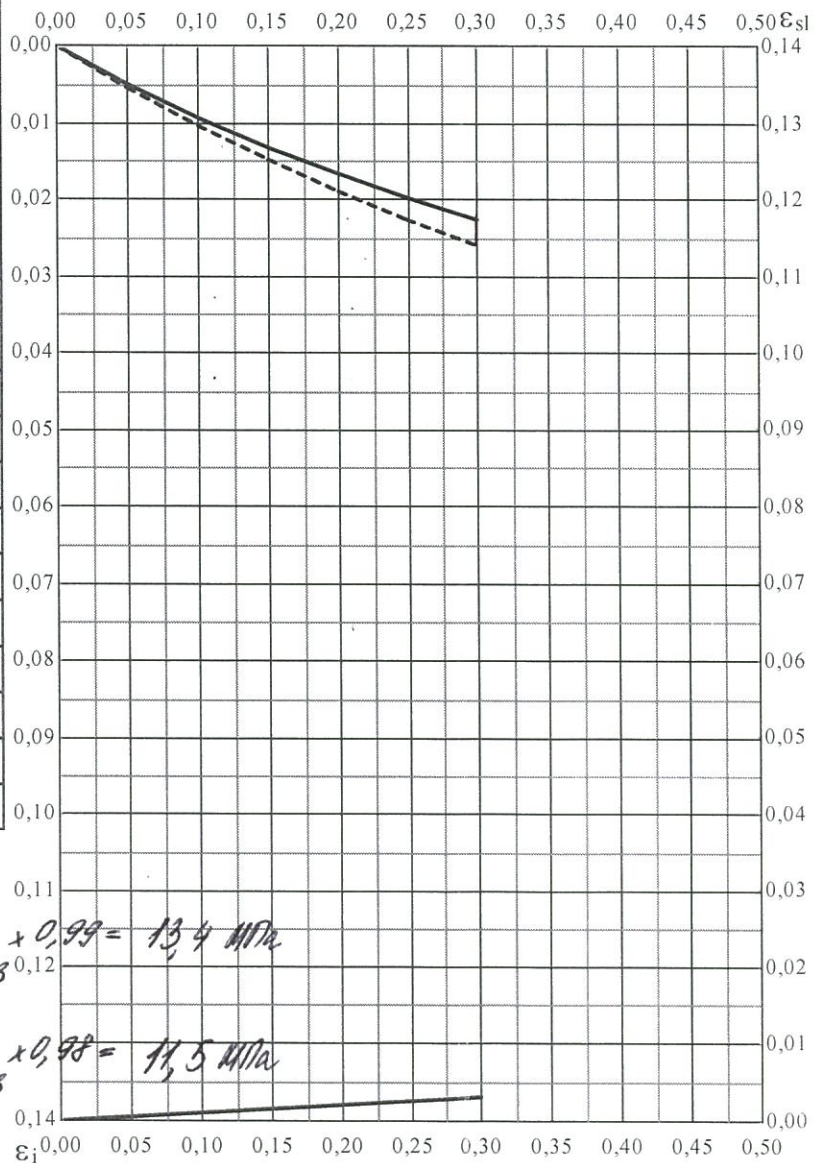
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,18	0,30	0,18	0,12	0,00	1,99	2,72	38,00	0,613	0,80	0,000
0,20	0,30	0,18	0,12	0,13	2,05	2,72	37,10	0,576	0,92	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000
0,050	0,0049	0,0054	0,0005
0,100	0,0093	0,0103	0,0010
0,150	0,0132	0,0148	0,0016
0,200	0,0167	0,0188	0,0021
0,250	0,0198	0,0225	0,0027
0,300	0,0227	0,0259	0,0032
n/b			
0,300	0,0259		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0167 - 0,0093} \times 0,99 = 13,4 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0188 - 0,0103} \times 0,98 = 11,5 \text{ МПа}$$

Лаборант Steel

Зав. лаб. Смирнов

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16] 2) Значения ε_{sl} приняты по опытным точкам и по интерполяции относительно ε_i [15]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1985

Глубина отбора образца: 7.5 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

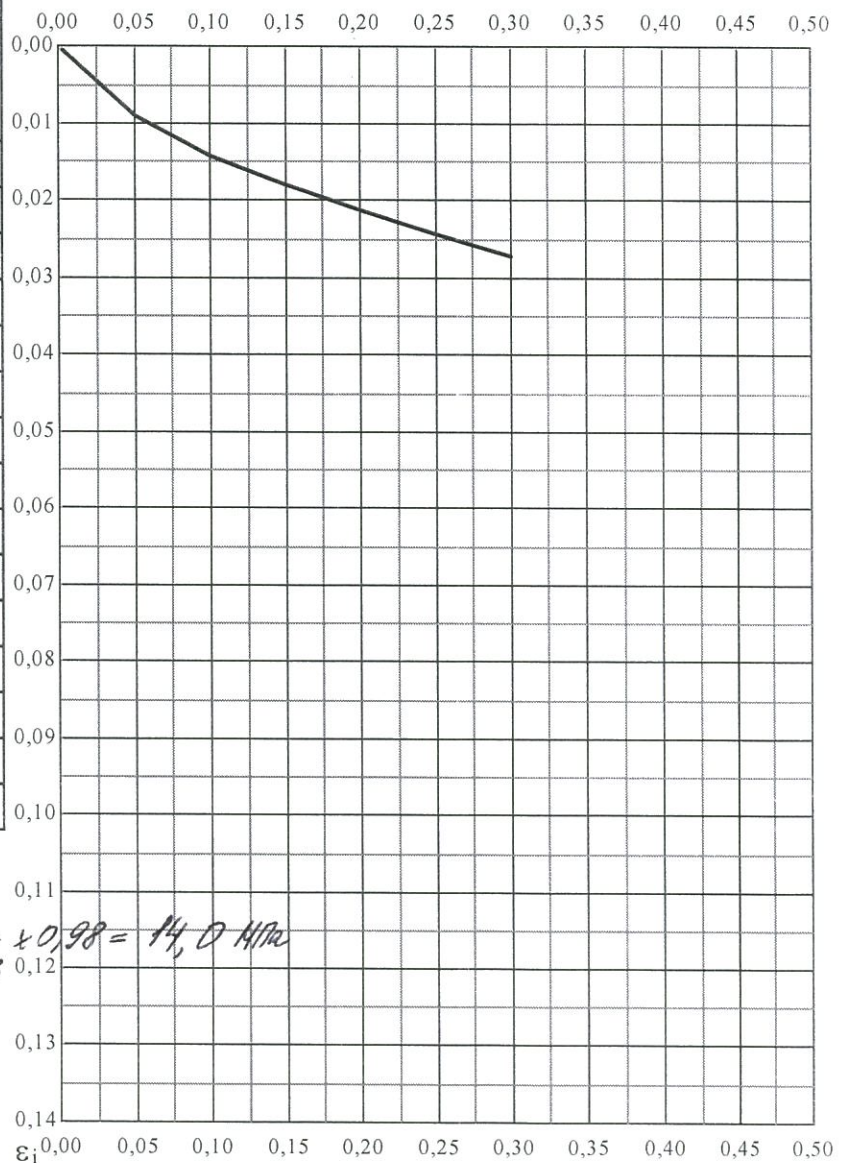
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,20	0,27	0,17	0,10	0,30	2,02	2,72	38,11	0,616	0,88	0,000
0,18	0,27	0,17	0,10	0,12	2,02	2,72	37,10	0,572	0,86	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0091		
0,100	0,0143		
0,150	0,0180		
0,200	0,0213		
0,250	0,0244		
0,300	0,0273		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,2 - 0,1}{0,0213 - 0,0143} \times 0,98 = 14,0 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант [Signature]
 Зав. лаб. [Signature]

Дата эксперимента: 05.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16]

Результаты определения сжимаемости и относительной просадочности грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1969

Глубина отбора образца: 12.0 м

Номенклатурный вид грунта: Суглинок

Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

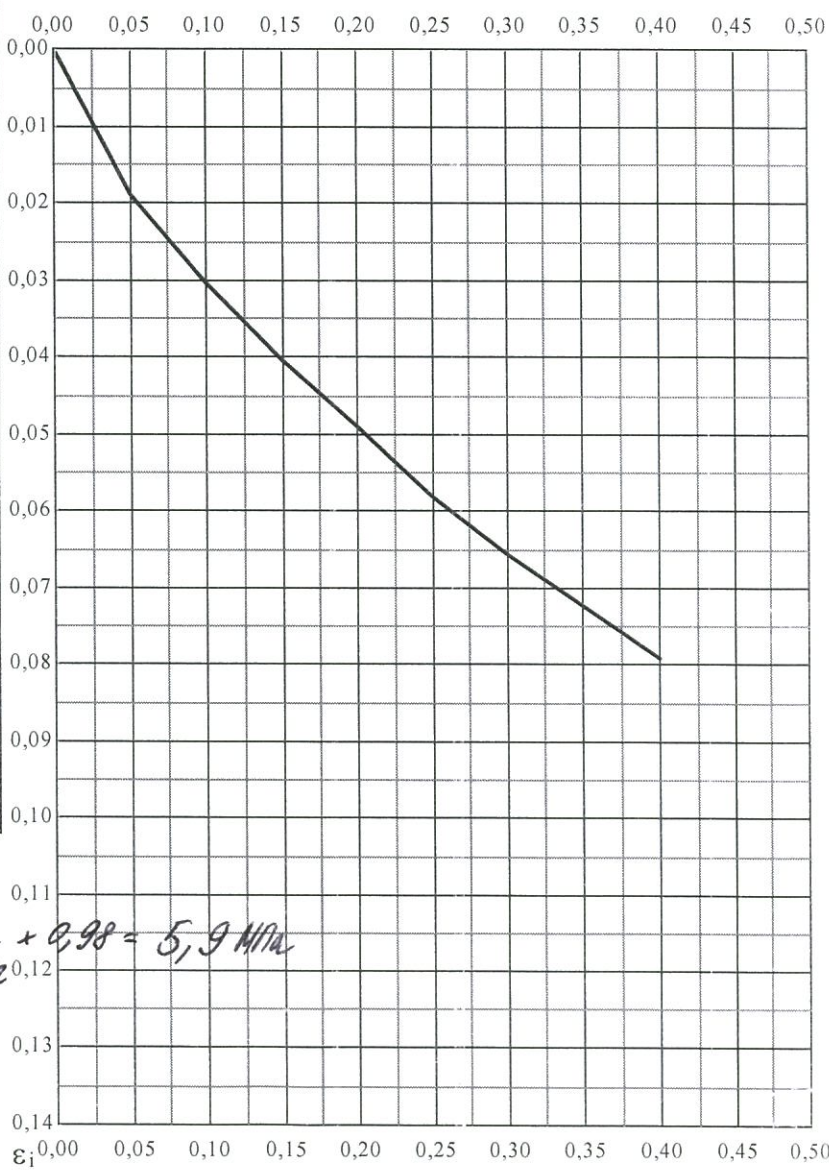
Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Начальное просадочн. давление, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,26	0,26	0,17	0,09	1,00	2,00	2,72	41,64	0,714	0,99	0,000
0,21	0,26	0,17	0,09	0,47	2,09	2,72	36,55	0,578	1,00	0,000

Результаты испытаний

Вертикальное давление, P _i , МПа	Относит. сжатие, д.е. ε _i		Относит. деформация просадочн., д.е.
	при природной влажности	под водой	
0,000	0,0000		
0,050	0,0190		
0,100	0,0304		
0,150	0,0402		
0,200	0,0492		
0,250	0,0581		
0,300	0,0657		
0,400	0,0792		

Графики зависимости сжатия и просадочн. от давления P_i



Расчет модуля деформации

$$E = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta = \frac{0,3 - 0,2}{0,0657 - 0,0492} \times 0,98 = 5,9 \text{ МПа}$$

$$E_B = \frac{P_{i+1} - P_i}{\epsilon_{i+1} - \epsilon_i} \beta =$$

Лаборант Гриб

Зав. лаб. Трубиш

Дата эксперимента: 04.07.2017

Примечание. 1) β - коэффициент, учитывающий отсутствие бокового расширения [16]

Результаты определения давления набухания грунта

Объект: Малоэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1960

Глубина отбора образца: 1.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

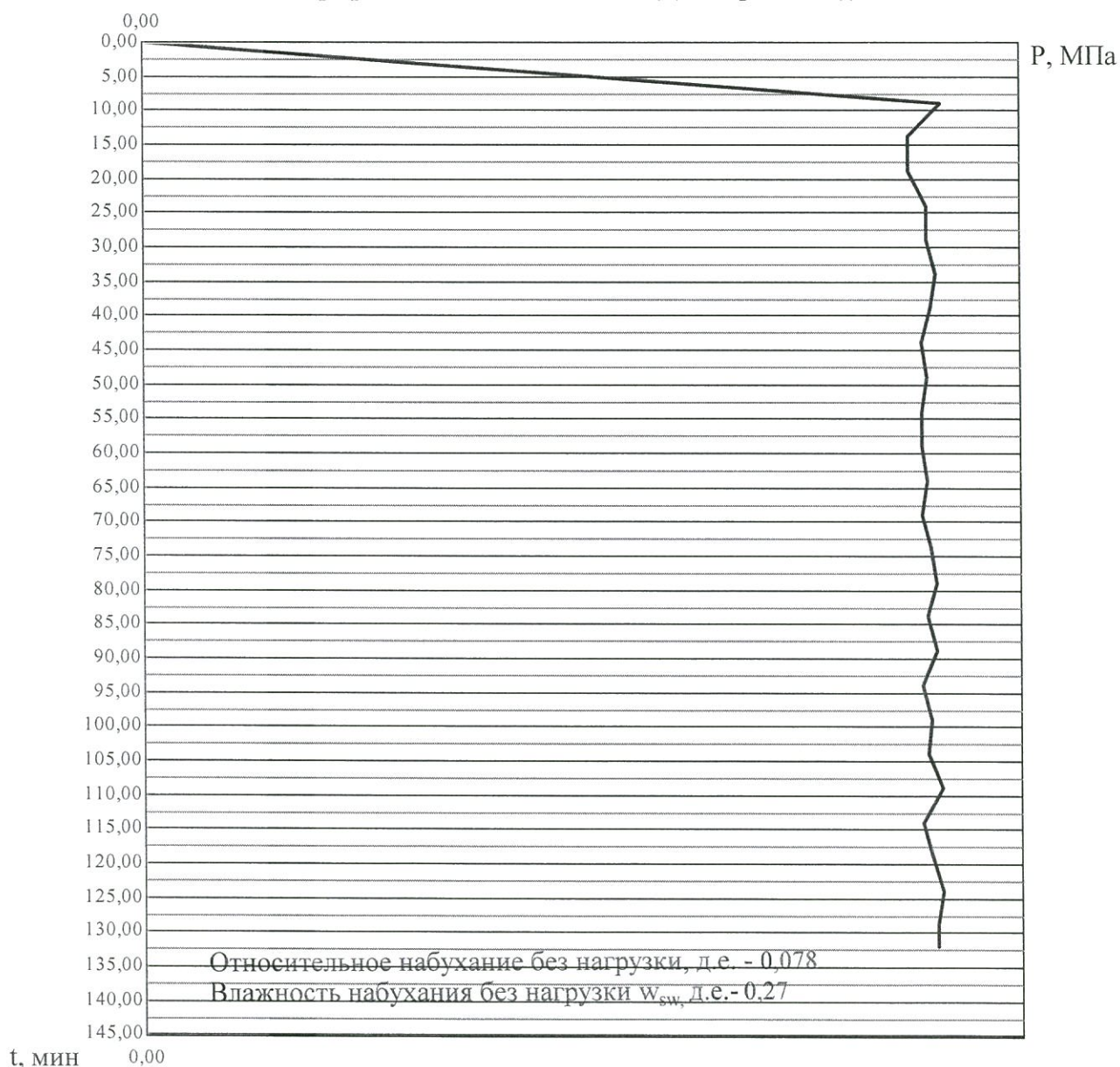
Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Давление набухания, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,16	0,27	0,20	0,07	< 0	1,84	2,71	41,47	0,708	0,61	0,008
0,25	0,27	0,20	0,07	0,69	2,03	2,71	41,47	0,708	0,95	0,008

11. График изменения давления (P) во времени (t)



t, мин 0,00

Лаборант

С. Абуш

Зав. лабораторией

Зиня

Дата эксперимента: 04.07.2017

Результаты определения давления набухания грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8551

Лабораторный №: 1962

Глубина отбора образца: 3.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

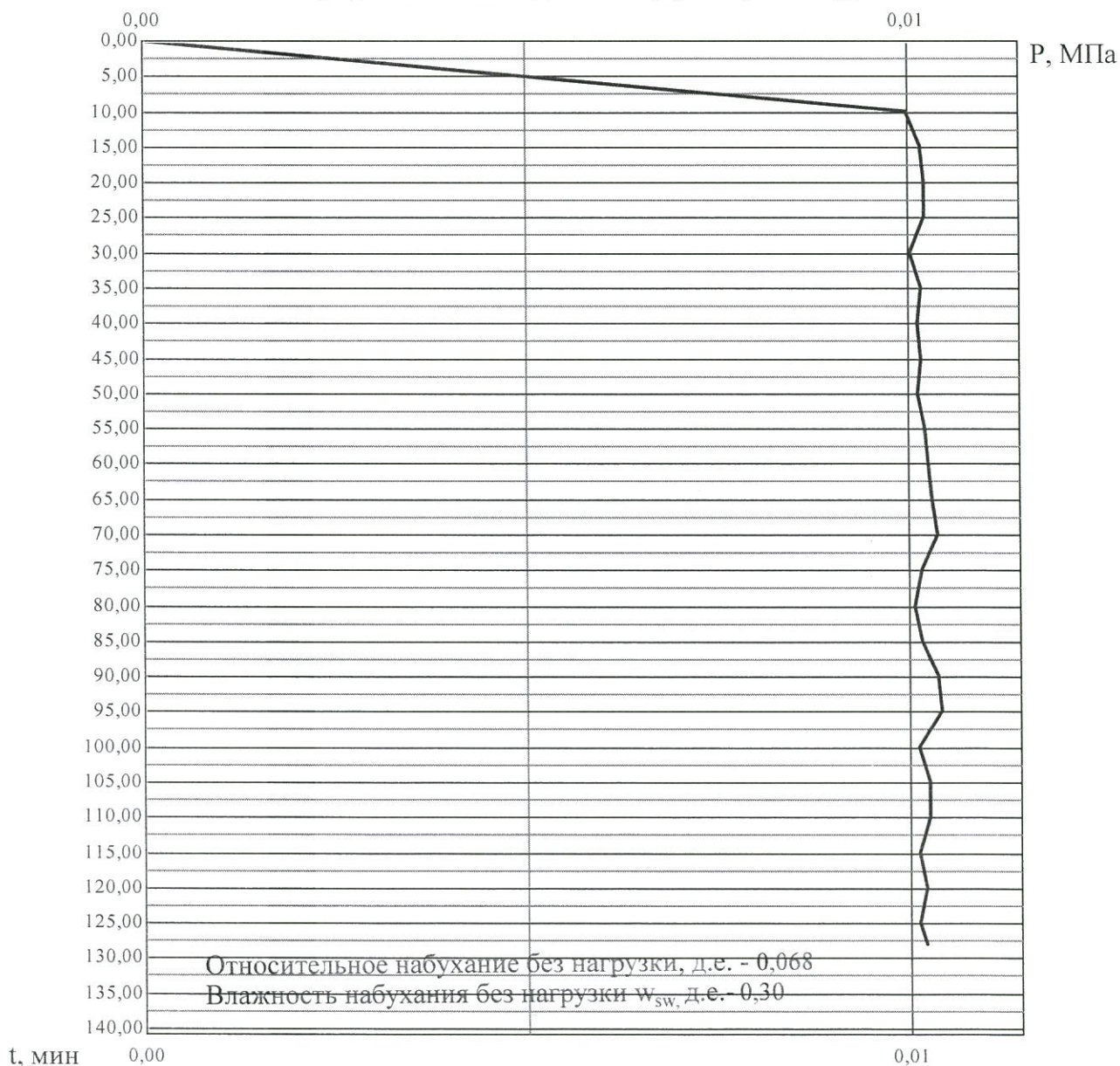
Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Давление набухания, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,13	0,25	0,19	0,06	< 0	1,71	2,71	44,16	0,791	0,45	0,010
0,27	0,25	0,19	0,06	> 1	1,93	2,71	44,16	0,791	0,94	0,010

11. График изменения давления (P) во времени (t)



Лаборант Миф

Зав. лабораторией Тимоф

Дата эксперимента: 05.07.2017

Результаты определения давления набухания грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1979

Глубина отбора образца: 1.0 м

Номенклатурный вид грунта: Супесь

Структура грунта: ненарушенная

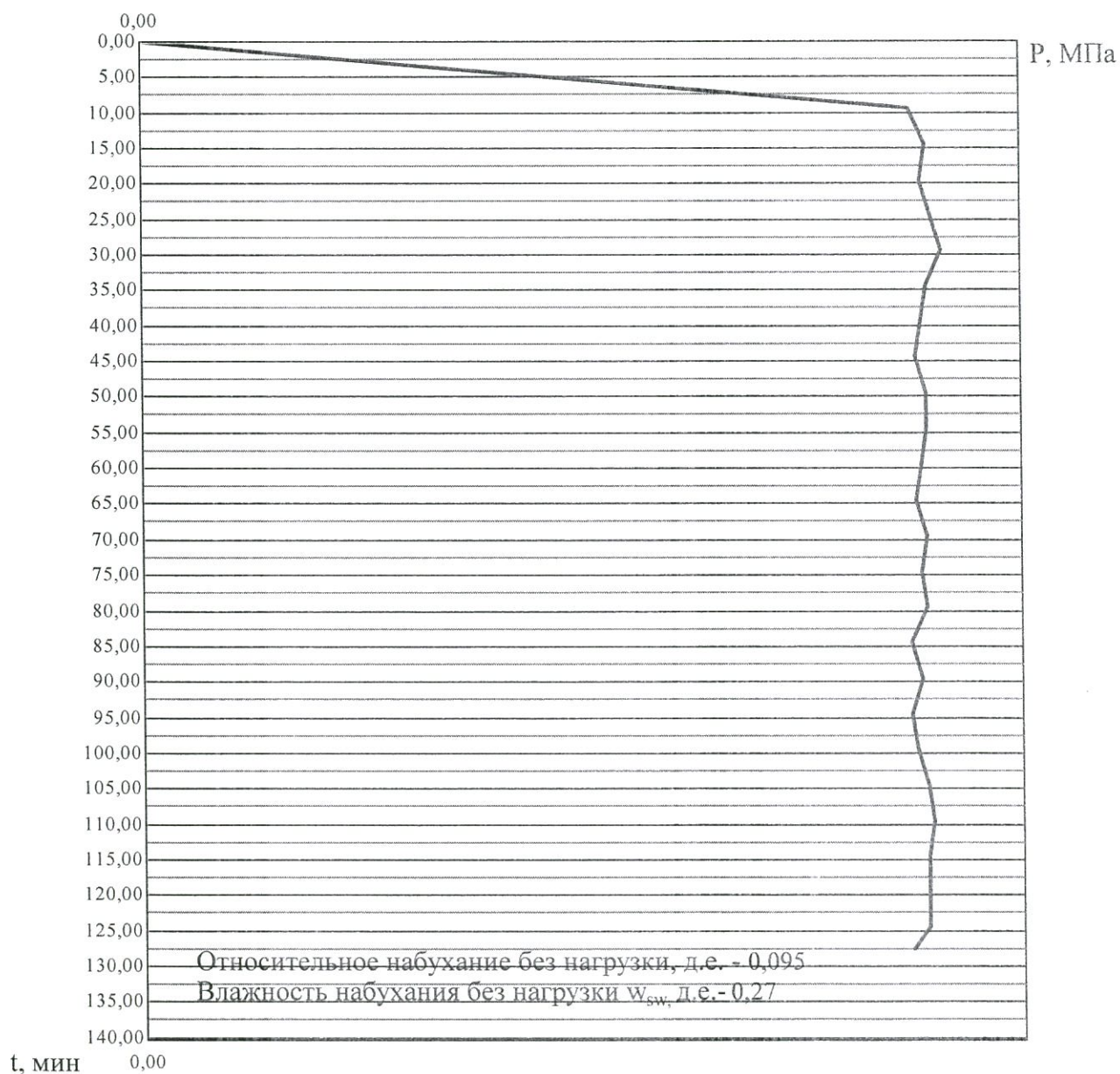
Система прибора: АКР - 2

Площадь кольца: 60 кв.см

Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Давление набухания, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,13	0,25	0,19	0,06	< 0	1,77	2,71	42,20	0,730	0,48	0,007
0,25	0,25	0,19	0,06	> 1	1,99	2,71	42,20	0,730	0,94	0,007

11. График изменения давления (P) во времени (t)



Лаборант

Сур

Зав. лабораторией

Сур

Дата эксперимента: 05.07.2017

Результаты определения давления набухания грунта

Объект: Малозэтажные жилые дома в п. Ложок НСО

Наименование и № выработки: с-8553

Лабораторный №: 1981 Глубина отбора образца: 3.0 м

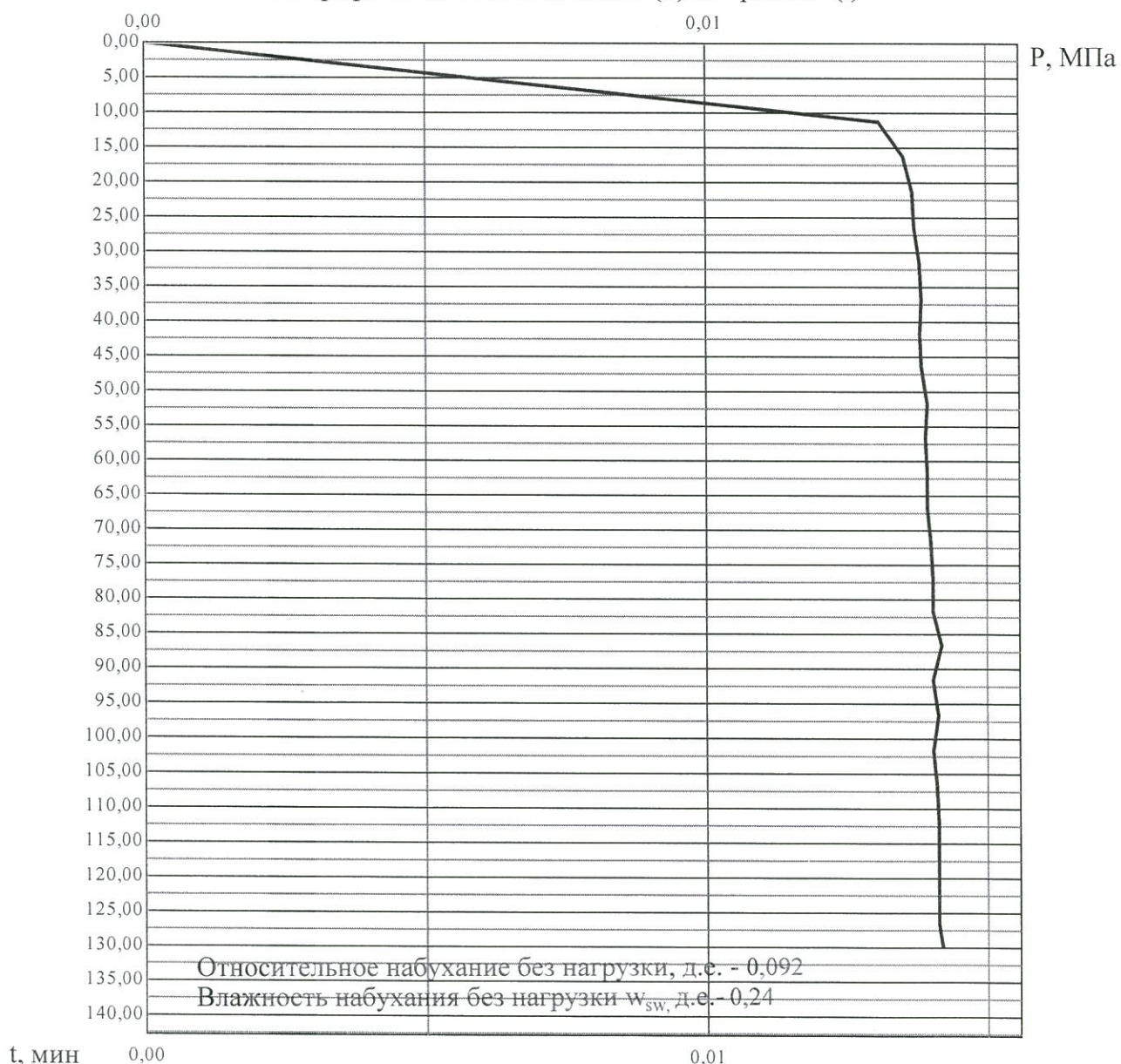
Номенклатурный вид грунта: Супесь Структура грунта: ненарушенная

Система прибора: АКР - 2 Площадь кольца: 60 кв.см

Характеристика грунта до испытания и после испытания

Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/куб.см	Плотность минеральной части, г/куб.см	Пористость %	Кэф-фициент пористости, д.е.	Кэф-фициент водонасыщения, д.е.	Давление набухания, МПа
природная	на границе текучести	на границе раскатывания								
0,11	0,24	0,17	0,07	< 0	1,83	2,71	39,16	0,644	0,46	0,014
0,22	0,24	0,17	0,07	0,68	2,03	2,71	39,16	0,644	0,92	0,014

11. График изменения давления (P) во времени (t)



t, мин 0,00

0,01

Лаборант

Григорьев

Зав. лабораторией

Васильев

Дата эксперимента: 04.07.2017

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 2,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1941
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,2;0,3 МПа

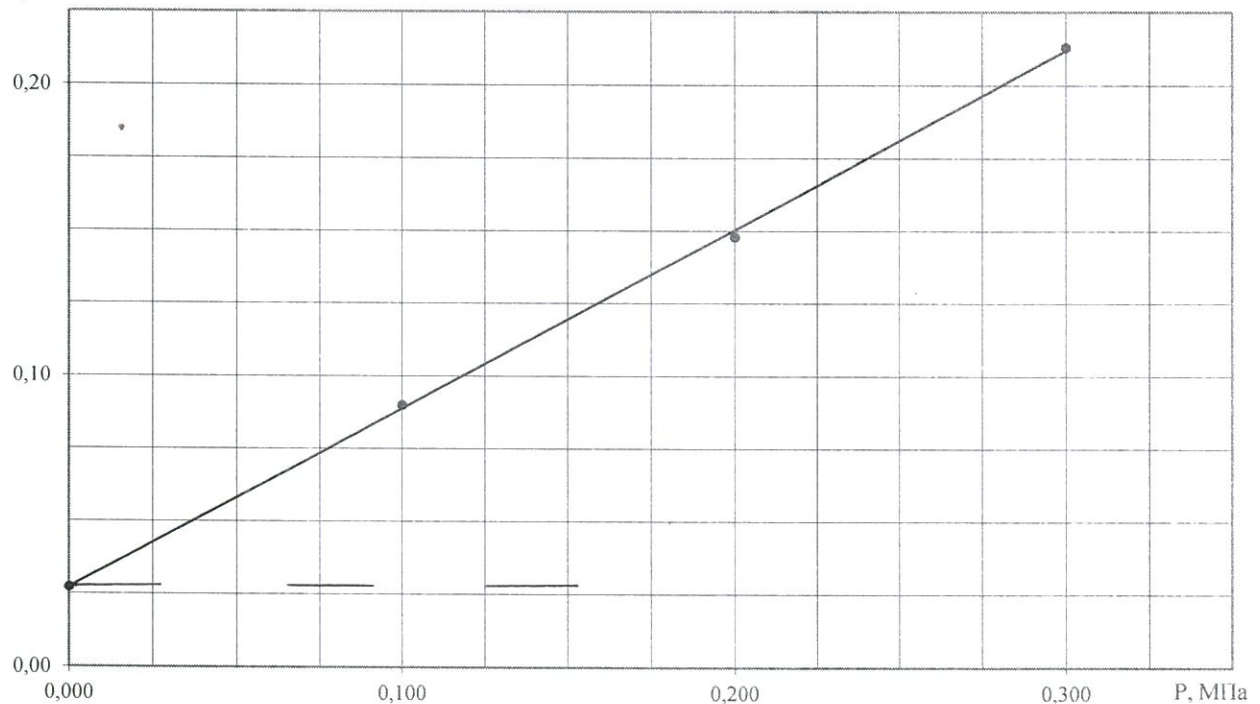
Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,17	2,71	2,04	35,77	0,557	0,83

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	34,79	0,534	0,76	0,100	0,090
	34,40	0,524	0,78	0,200	0,148
	33,19	0,512	0,79	0,300	0,213

τ, МПа



$\operatorname{tg} \varphi = 0,615$

$\varphi = 32^\circ$

$C = 0,027 \text{ МПа} = 27 \text{ кПа}$

Лаборант

Григорьев

Зав. лабораторией

Григорьев

"06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малоэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

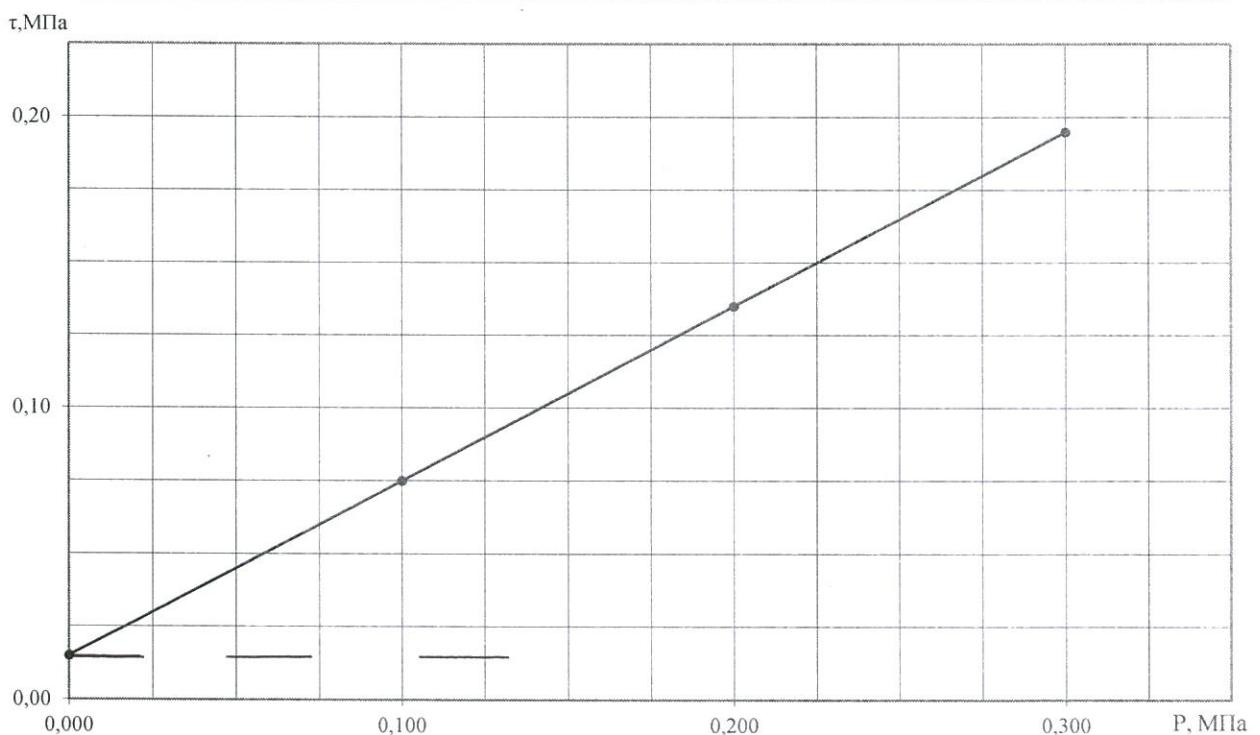
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 3,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1942
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,2;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,16	2,71	1,92	38,76	0,633	0,68

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	37,66	0,604	0,63	0,100	0,075
	37,26	0,594	0,64	0,200	0,135
	36,79	0,582	0,65	0,300	0,195



$\operatorname{tg} \varphi = 0,600$

$\varphi = 31^\circ$

$C = 0,015 \text{ МПа} = 15 \text{ кПа}$

Лаборант *С.С.С.*

Зав. лабораторией *С.С.С.* - "06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малоэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

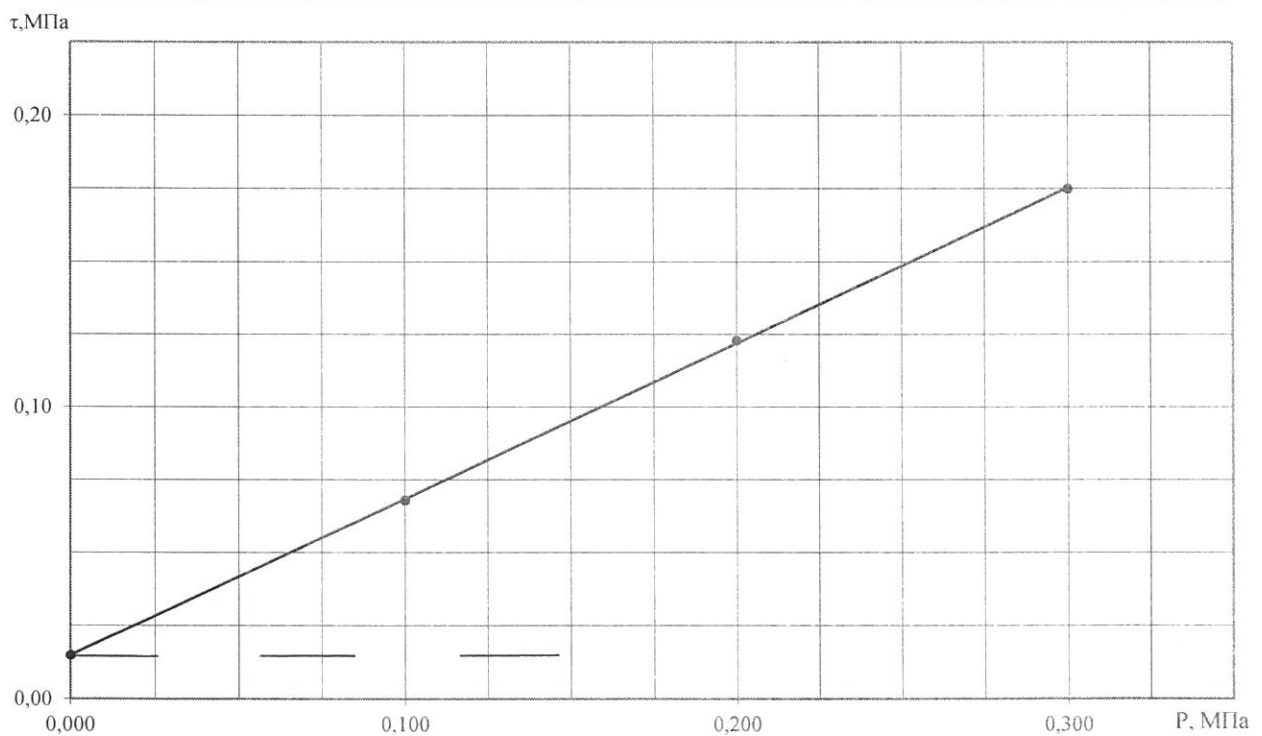
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 4,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1943
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,2;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,14	2,71	2,00	35,44	0,549	0,69

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	33,47	0,503	0,65	0,100	0,068
	32,85	0,489	0,67	0,200	0,123
	31,19	0,454	0,62	0,300	0,175



$\operatorname{tg} \varphi = 0,535$

$\varphi = 28^\circ$

$C = 0,015 \text{ МПа} = 15 \text{ кПа}$

Лаборант Е. А. [подпись] Зав. лабораторией [подпись] "06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

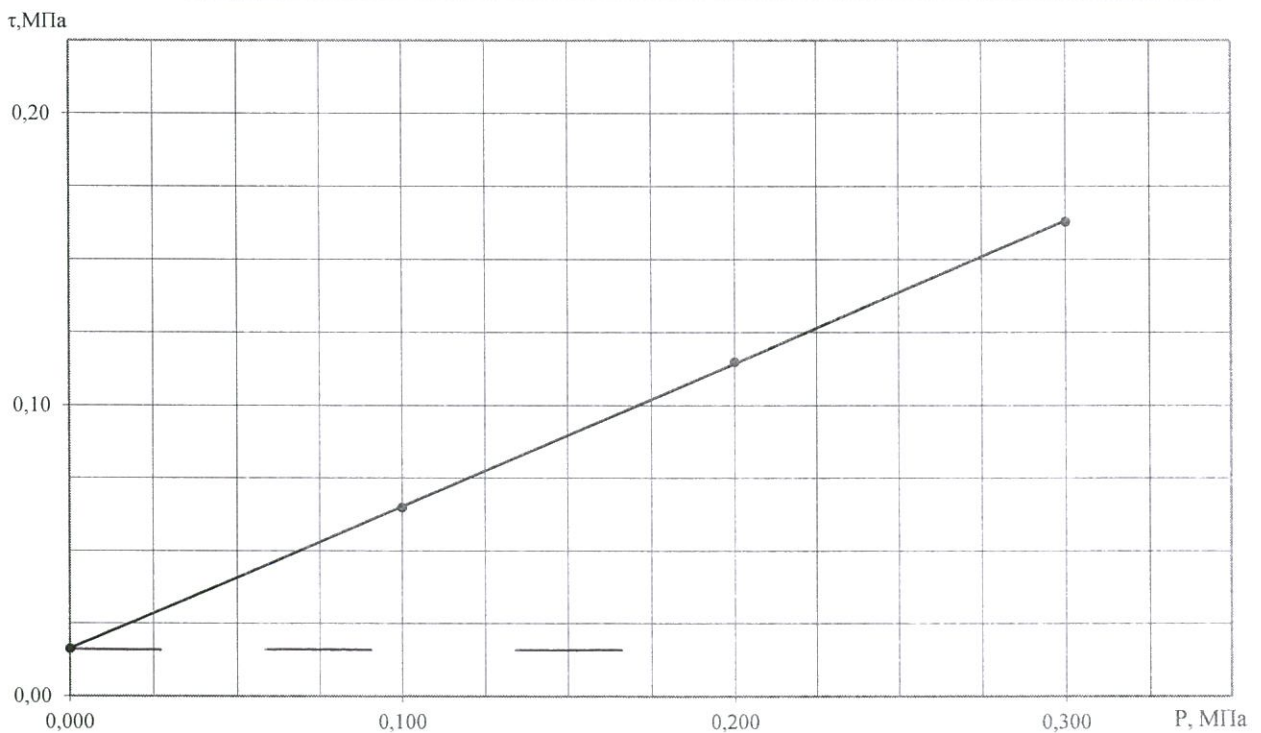
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 6,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1945
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,2;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,22	2,71	1,98	40,23	0,673	0,89

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	38,27	0,620	0,79	0,100	0,065
	37,30	0,595	0,82	0,200	0,115
	36,43	0,573	0,85	0,300	0,163



$\operatorname{tg}\varphi = 0,490$

$\varphi = 26^\circ$

$C = 0,016 \text{ МПа} = 16 \text{ кПа}$

Лаборант *Шуф*

Зав. лабораторией *Шуф* - "06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

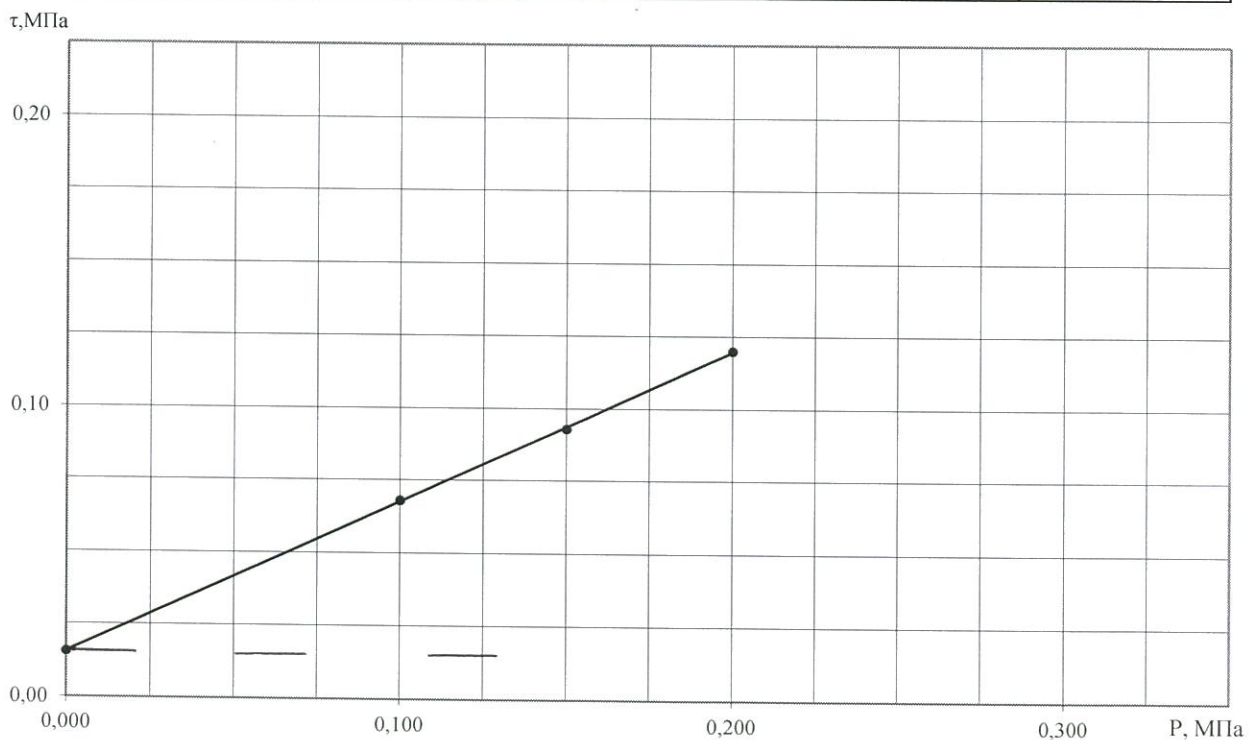
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 13,0 м
 Лабораторный номер пробы: 2071
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,15;0,20 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,19	2,71	2,03	36,91	0,585	0,88

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	35,73	0,556	0,83	0,100	0,068
	35,44	0,549	0,84	0,150	0,093
	35,02	0,539	0,85	0,200	0,120



$\operatorname{tg} \varphi = 0,520$

$\varphi = 27^\circ$

$C = 0,016 \text{ МПа} = 16 \text{ кПа}$

Лаборант

Зав. лабораторией

"14" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малоэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

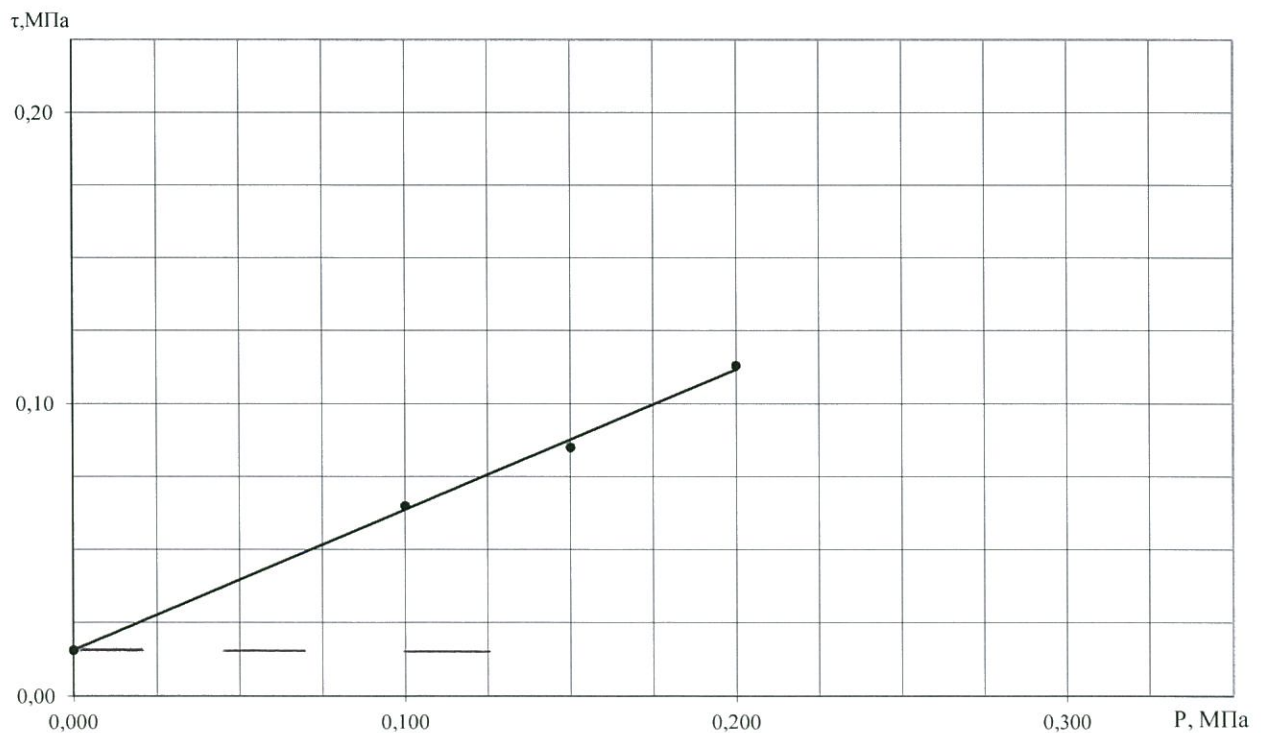
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 14,0 м
 Лабораторный номер пробы: 2072
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,15;0,20 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,22	2,71	1,96	40,58	0,683	0,87

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	39,43	0,651	0,83	0,100	0,065
	39,14	0,643	0,84	0,150	0,085
	38,76	0,633	0,86	0,200	0,113



$\text{tg}\varphi = 0,480$

$\varphi = 26^\circ$

$C = 0,016 \text{ МПа} = 16 \text{ кПа}$

Лаборант

Зав. лабораторией

"14" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

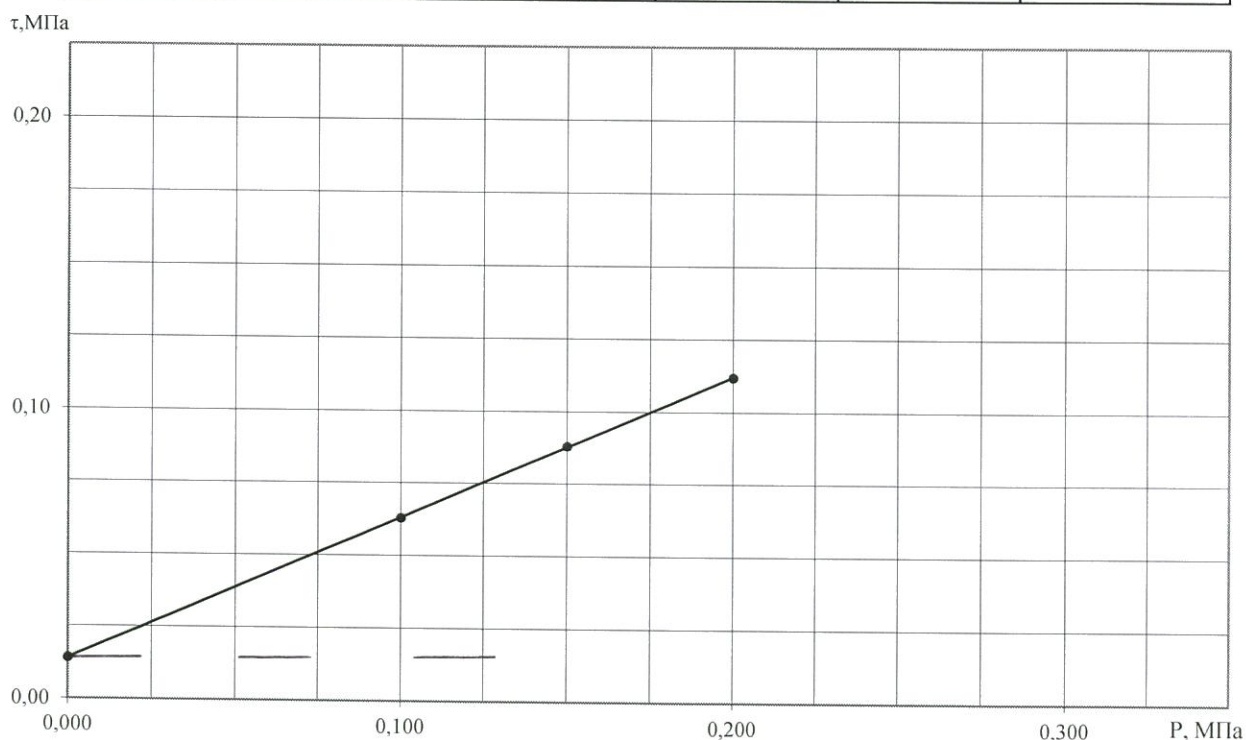
Наименование и № выработки: с-8549 Глубина отбора образца: 15,0 м
 Лабораторный номер пробы: 2073
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: при естественной влажности, консолидированный, с уплотнением 0,1;0,15;0,20 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,25	2,71	1,96	42,06	0,726	0,93

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	40,44	0,679	0,84	0,100	0,063
	39,65	0,657	0,87	0,150	0,088
	38,88	0,636	0,89	0,200	0,112



$\operatorname{tg}\varphi = 0,490$

$\varphi = 26^\circ$

$C = 0,014 \text{ МПа} = 14 \text{ кПа}$

Лаборант *Мельник*

Зав. лабораторией *Мельник* - "14" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малоэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

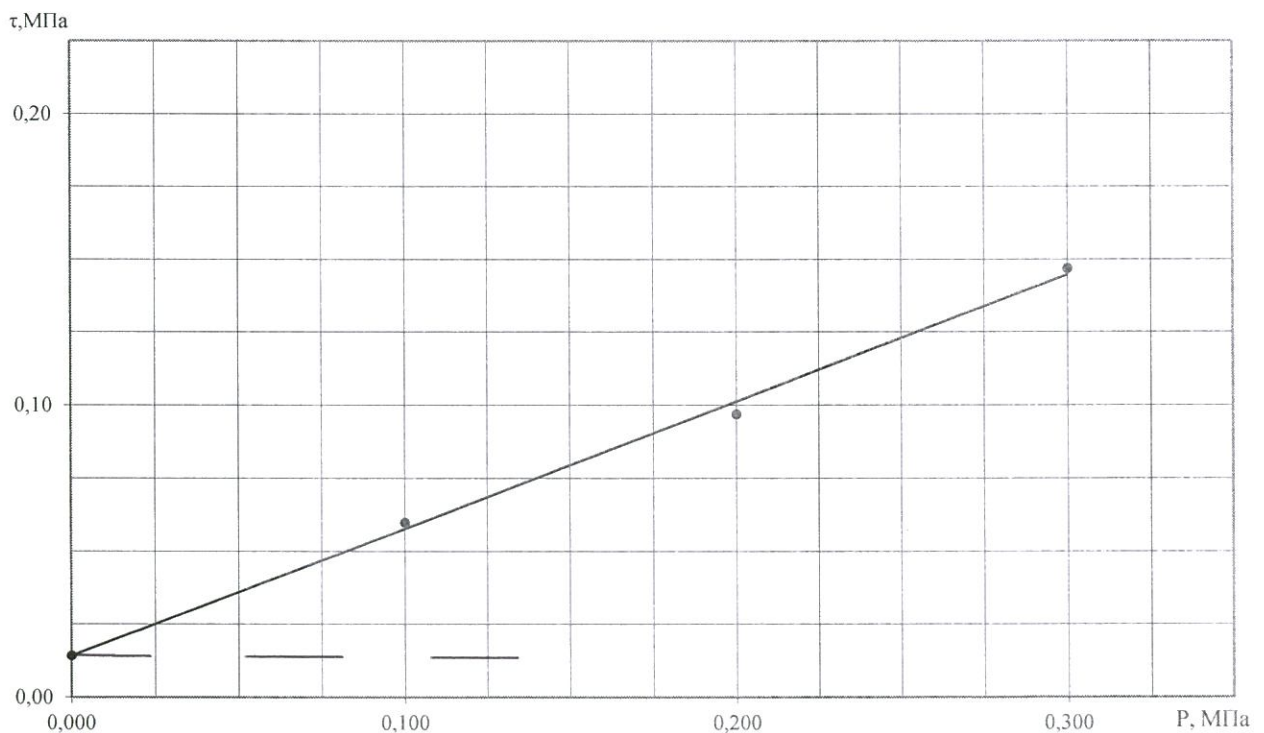
Наименование и № выработки: с-8551 Глубина отбора образца: 2,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1961
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: под водой, консолидированный, с уплотнением
0,3;0,3;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,12	2,71	1,68	44,66	0,807	0,40

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	36,12	0,565	0,96	0,100	0,060
	35,95	0,561	0,97	0,200	0,097
	35,79	0,558	0,97	0,300	0,147



$\operatorname{tg}\varphi = 0,435$

$\varphi = 24^\circ$

$C = 0,014 \text{ МПа} = 14 \text{ кПа}$

Лаборант Е. Абул Зав. лабораторией Трунц "06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

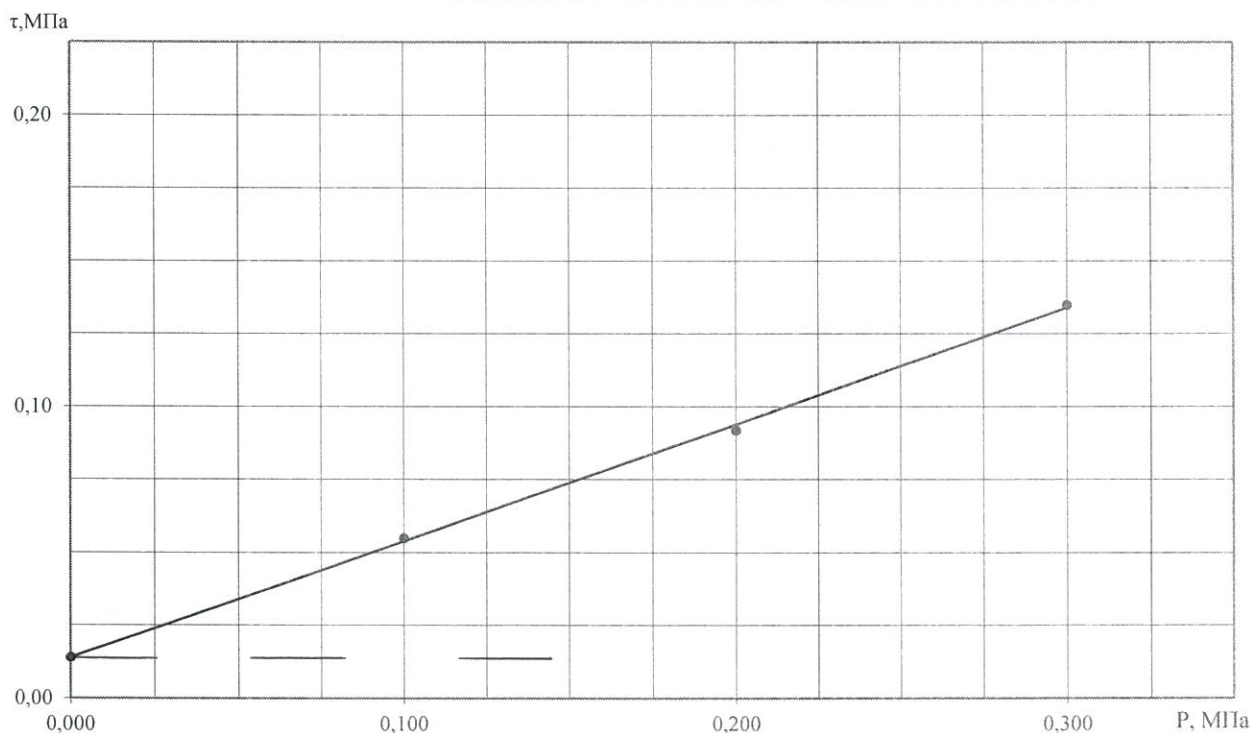
Наименование и № выработки: с-8551 Глубина отбора образца: 4,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1963
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: под водой, консолидированный, с уплотнением
0,3;0,3;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,12	2,71	1,70	43,91	0,783	0,42

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	37,81	0,608	0,98	0,100	0,055
	37,77	0,605	0,99	0,200	0,092
	37,62	0,603	0,99	0,300	0,135



$\operatorname{tg} \varphi = 0,400$

$\varphi = 22^\circ$

$C = 0,014 \text{ МПа} = 14 \text{ кПа}$

Лаборант *Шоф*

Зав. лабораторией *Шоф* "06" июля 2017 г.

Результаты определения сопротивления грунта срезу

Объект: Малозэтажные дома микрорайона №1 п. Ложок

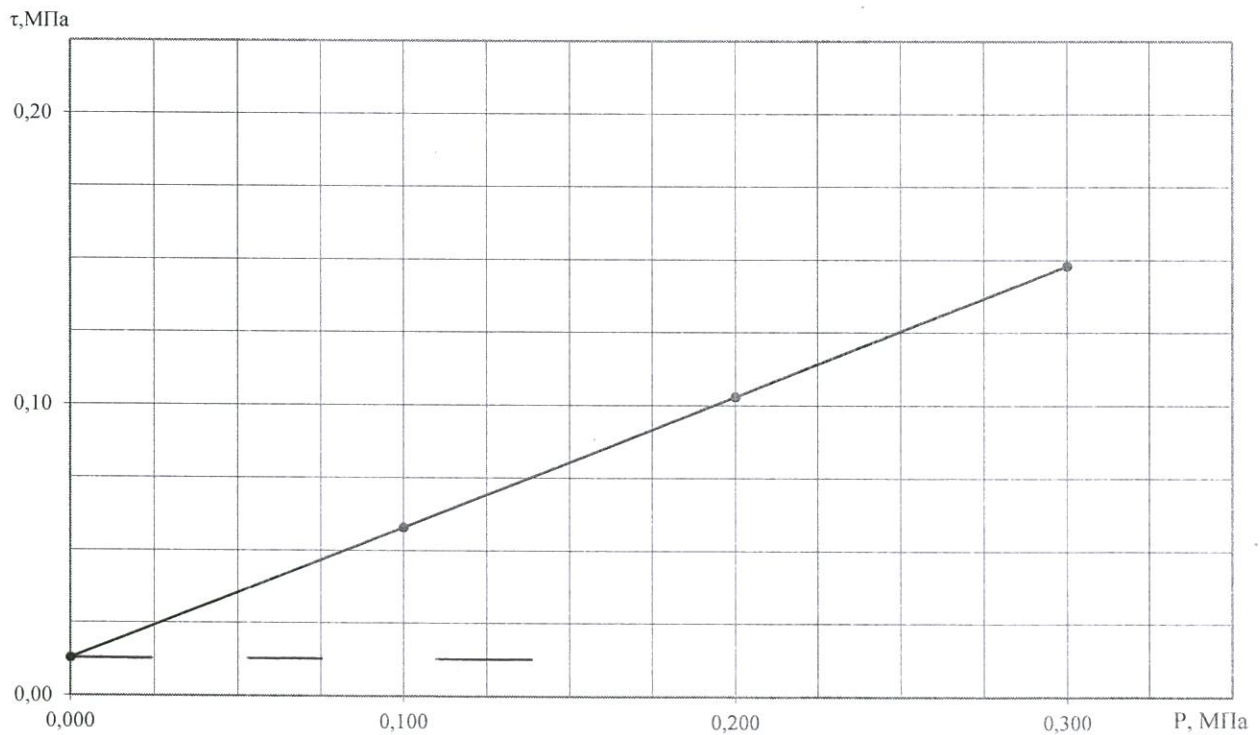
Наименование и № выработки: с-8553 Глубина отбора образца: 2,0 м
 Лабораторный номер пробы: 1980
 Номенклатурный вид грунта: супесь Структура грунта: ненарушенная
 Система прибора: ПСГ-2М
 Условия проведения испытания: под водой, консолидированный, с уплотнением
0,3;0,3;0,3 МПа

Характеристика грунта до испытания

Влажность	Плотность минеральной части, г/см ³	Плотность, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
0,11	2,71	1,65	45,02	0,819	0,36

Характеристика грунта после предварительного уплотнения и данные по срезу

Порядковый номер образца	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Давление P, МПа	Сопротивление срезу τ, МПа
	37,66	0,604	1,00	0,100	0,058
	37,62	0,603	1,00	0,200	0,103
	37,54	0,601	1,00	0,300	0,148



$tg\phi = 0,450$

$\phi = 24^\circ$

$C = 0,013 \text{ МПа} = 13 \text{ кПа}$

Лаборант

[Подпись]

Зав. лабораторией

[Подпись]

"06" июля 2017 г.

Сводная ведомость водных вытяжек

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Ca ⁺⁺			Mg ⁺⁺			K ⁺ +Na ⁺			∑катионов	SO ₄ ⁻			Cl ⁻			HCO ₃ ⁻			∑анионов	Ph	Минерализация вытяжки	% засоления	
			мг/100г	мг/экв.	%засоленности	мг/100г	мг/экв.	%засоленности	мг/100г	мг/экв.	%засоленности		мг/100г	мг/экв.	%засоленности	мг/100г	мг/экв.	%засоленности	мг/100г	мг/экв.	%засоленности					
1960	с-8551	1,0	7,21	0,36	0,00721	1,46	0,12	0,00146	15,634	0,68	0,01563	1,16	19,69	0,41	0,01969	3,90	0,11	0,00390	36,61	0,60	0,036612	1,12	8,15	66,20	0,085	
1966		7,5	14,03	0,70	0,01403	2,18	0,18	0,00218	7,587	0,33	0,00759	1,21	14,89	0,31	0,01489	3,55	0,10	0,00355	48,82	0,80	0,048816	1,21	8,28	66,64	0,091	

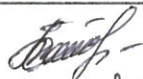

Зав. лабораторией
Лаборант

Котова Т.В.
Мозалёва И.Г.

ВЕДОМОСТЬ
определения содержания органических веществ

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона
№ 1 в п. Ложок. I очередь строительства-квартал №15

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	% органических веществ
1950	с-8550	1,0	7,02
1951		2,0	7,66
1952		3,0	5,20

Зав. лабораторией:  Котова Т.В.
Исполнитель:  Николаева Е.С.

ВЕДОМОСТЬ**определения удельного электрического сопротивления грунтов****Объект: Комплексе жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок.**
I очередь строительства - квартал № 15

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление, Ом·м	Примечание
1941	с-8549	2,0	67	
1942		3,0	50	
1960	с-8551	1,0	52	
1961		2,0	58	
1979	с-8553	1,0	34	
1980		2,0	20	

Зав. лабораторией:

Лаборанты:

Котова Т.В.

Авдеева Е.В.

Николаева Е.С.

Юдаева К.В.

ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8554

Шифр 137-17

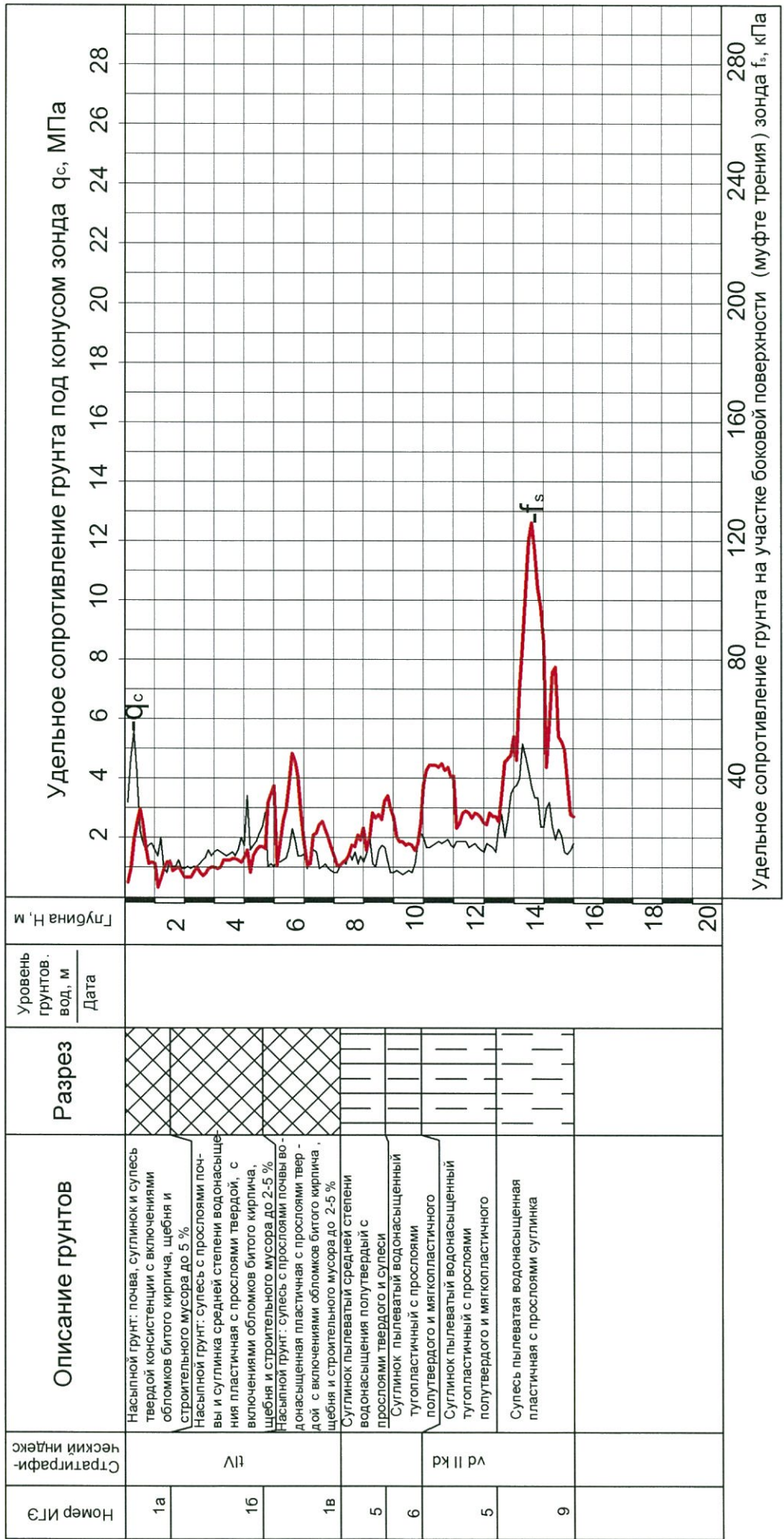
Дата испытания 11.07.2017

Тип зонда II

Литологическая колонка скважины

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м _____ скважины
Точки испытания 236,17

Графики изменения q_c и f_s по глубине погружения Н



Исполнитель

Манучерьян А.А.

Дата 12.07.2017

Проверил

Самусева Н.В.

Дата 12.07.2017

ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8555

Шифр 137-17

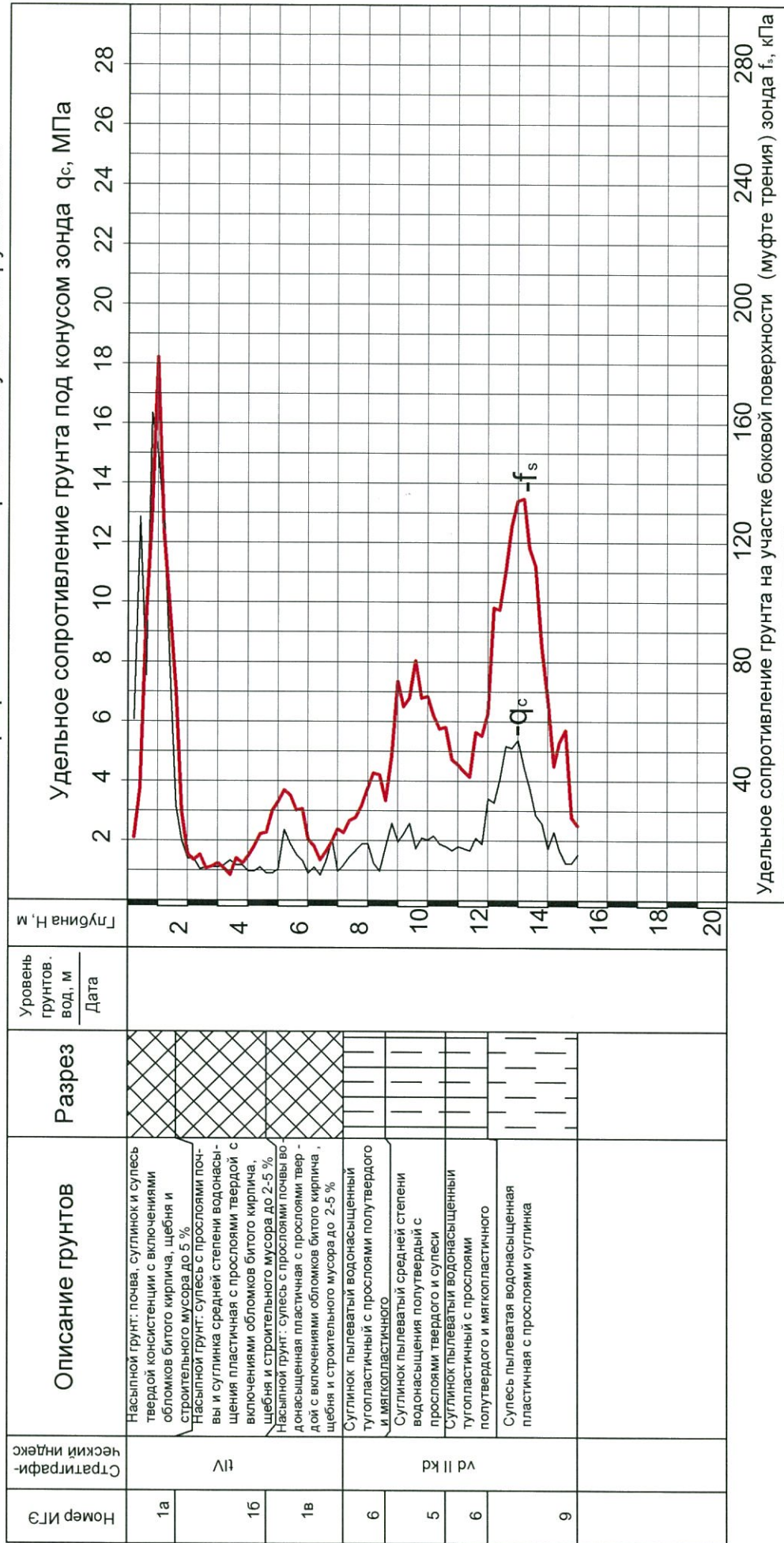
Дата испытания 17.07.2017

Тип зонда II

Литологическая колонка скважины

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м _____ скважины
 Точки испытания 236,38

Графики изменения q_c и f_s по глубине погружения Н



Исполнитель

Зелинский А.А.

Дата 18.07.2017

Проверил

Самусева Н.В.

Дата 18.07.2017

ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8556

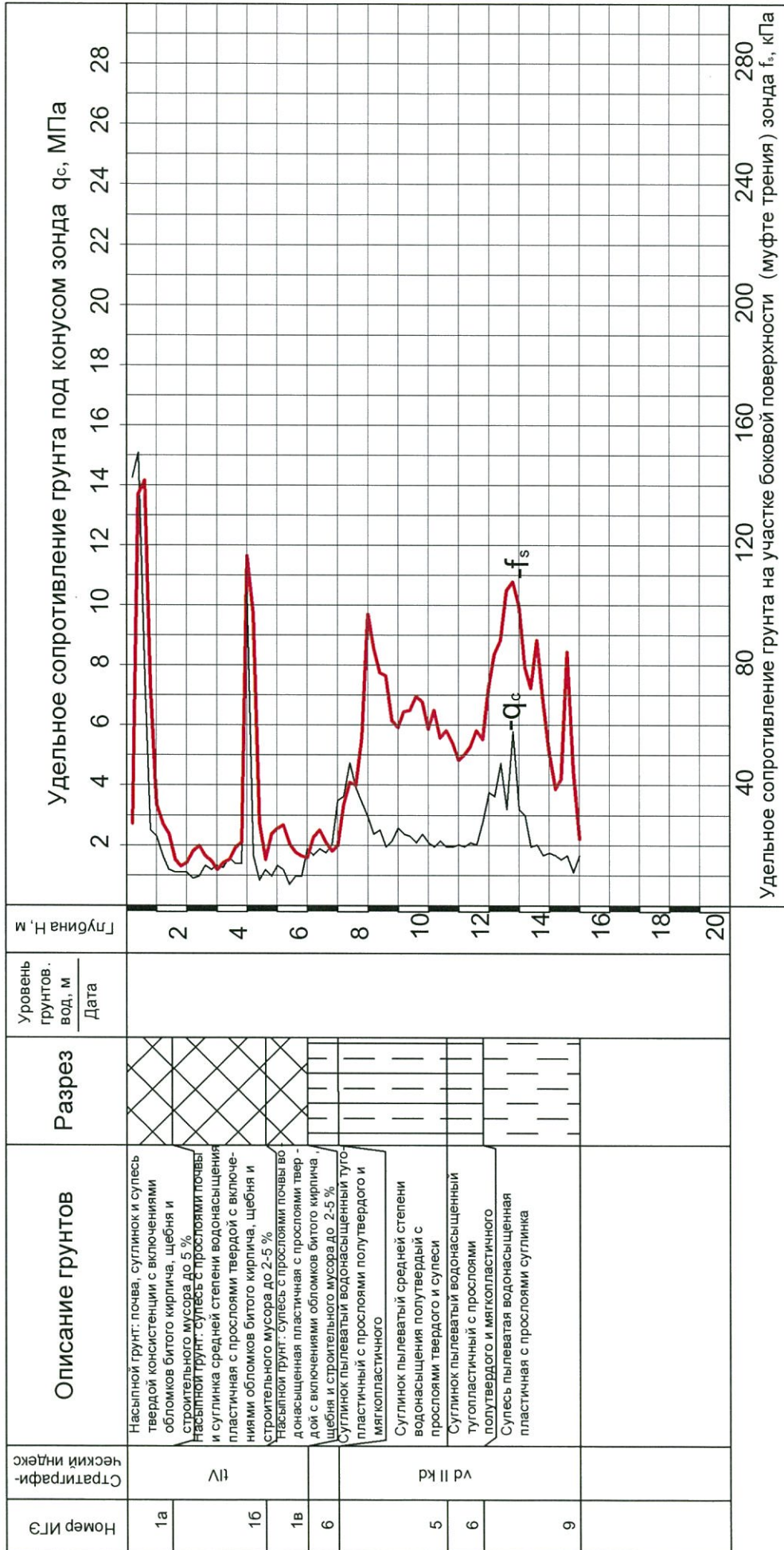
Дата испытания 17.07.2017 Тип зонда II

Шифр 137-17

Литологическая колонка скважины

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м скважины
Точки испытания 236,42

Графики изменения q_c и f_s по глубине погружения H



Исполнитель

Зелинский А.А.

Дата 18.07.2017

Проверил

Самусева Н.В.

Дата 18.07.2017

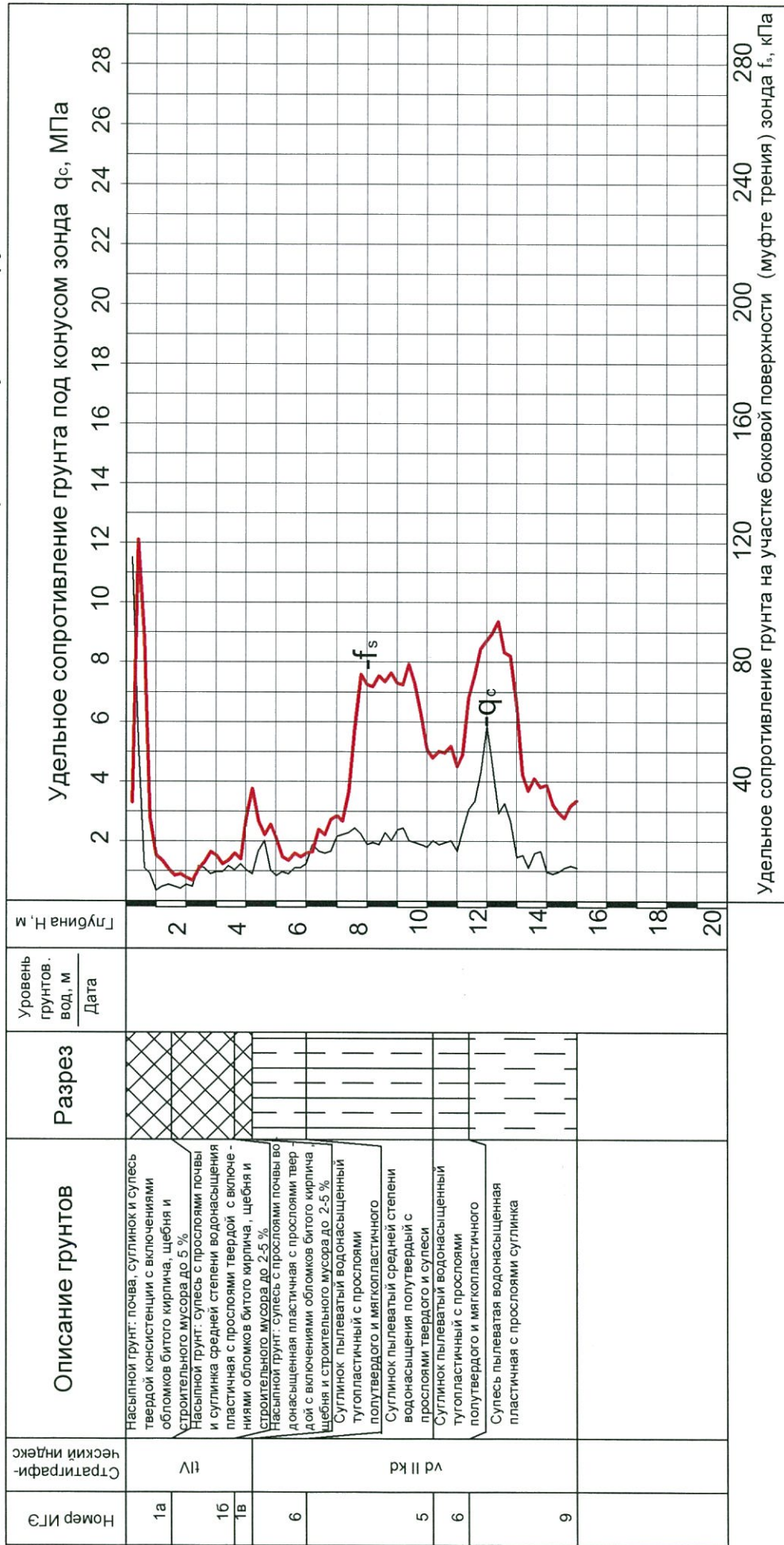
ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8557

Шифр 137-17 Дата испытания 17.07.2017 Тип зонда II

Литологическая колонка скважины

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м _____
 скважины
 точки испытания 236,38

Графики изменения q_c и f_s по глубине погружения H



Исполнитель _____

Зелинский А.А.

Дата 18.07.2017

Проверил _____

Самусева Н.В.

Дата 18.07.2017

ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8558

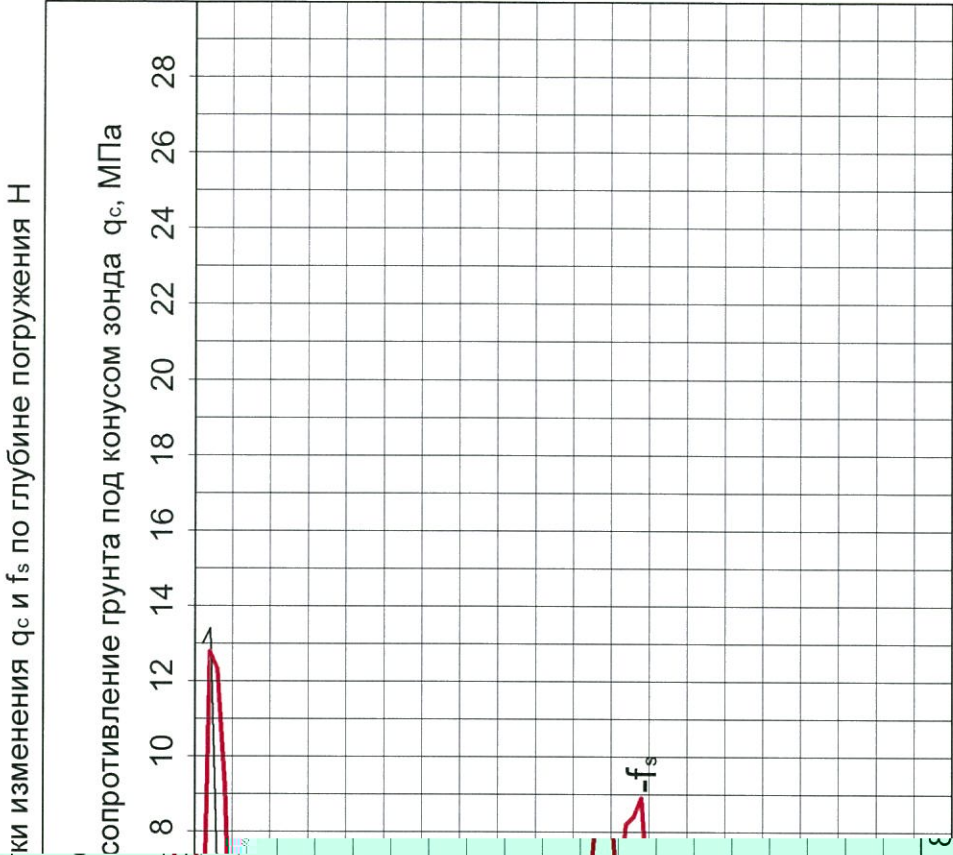
Шифр 137-17 Дата испытания 17.07.2017

Тип зонда II

Литологическая колонка скважины

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м Графики
скважины
Точки испытания 236.47

Номер ИТЭ	Стратиграфический индекс	Описание грунтов	Разрез	Уровень грунтов. вод, м Дата	Глубина Н, м	Удельное сопротивление
1а		Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 5 %			2	~3.5
1б	IV	Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная с прослоями твердой с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %			4	~2.5
6		Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная с прослоями твердой с включениями строительного мусора до 2-5 %			6	~2.0
5	vd II kd	Суглинок пылеватый водонасыщенный тугопластичный с прослоями полутвердого и мягкопластичного			8	~5.0
6		Суглинок пылеватый водонасыщенный тугопластичный с прослоями полутвердого и мягкопластичного			10	~4.0
9		Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная с прослоями суглинка			12	~1.5



сопротивление грунта под конусом зонда q_c , МПа
изменения q_c и f_s по глубине погружения Н
сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f_s , кПа

Исполнитель

Зелинский А.А.

Дата 18.07.2017

Пров

Эксперт Самусева Н.В. Дата 18.07.2017

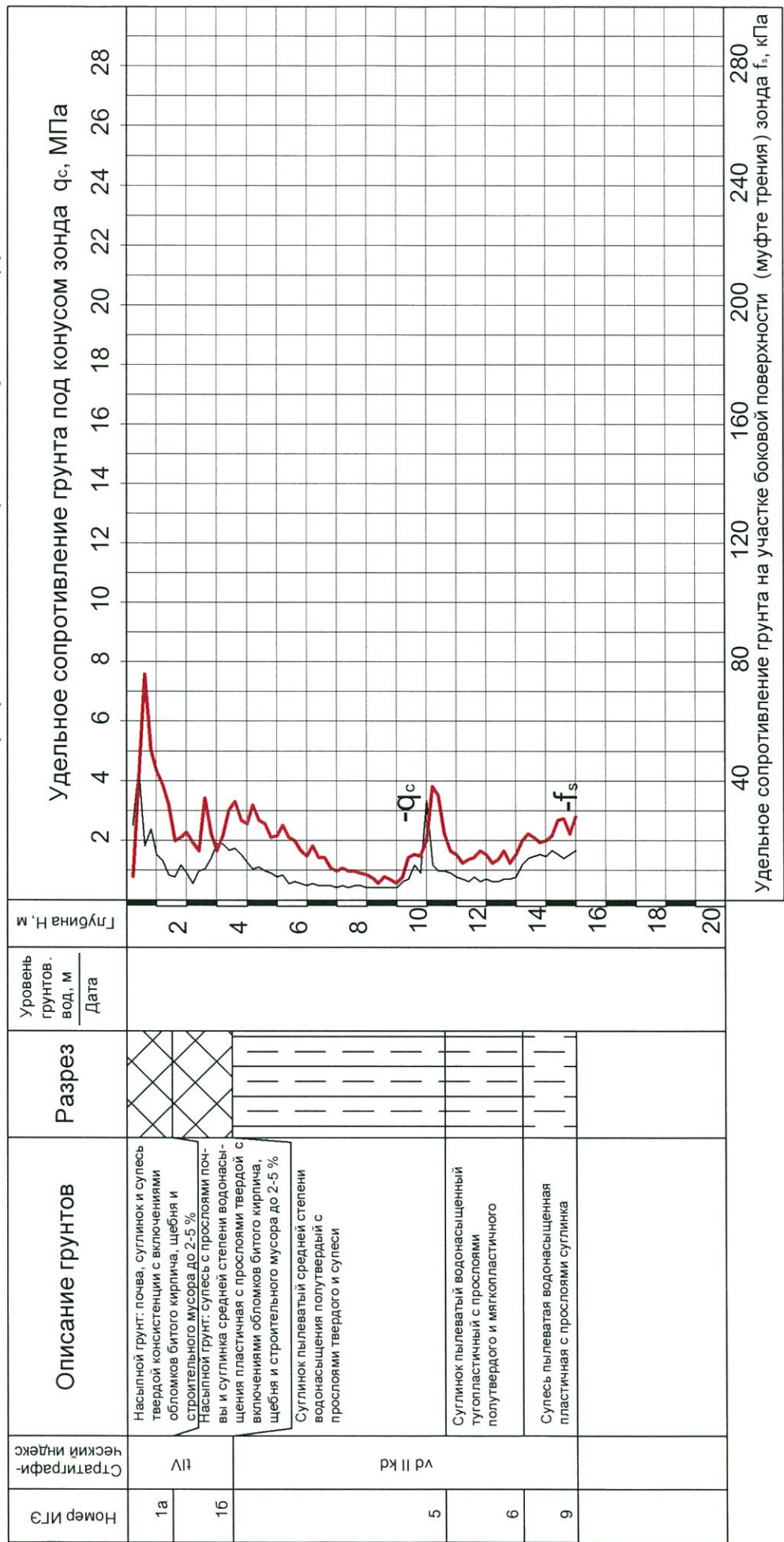
ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ТОЧКЕ № 8559

Шифр 137-17 Дата испытания 17.07.2017 Тип зонда II

Литологическая колонка скважины № 8550

Масштаб 1:200 Абсолютная отметка, м скважины 236.51
 точки испытания 236.52

Графики изменения q_c и f_s по глубине погружения H



Исполнитель Зелинский А.А. Дата 18.07.2017 Проверил Самусева Н.В. Дата 18.07.2017

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8554

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 11.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236.17 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,1	3,22	5,14	3,5	1,47	12,57	6,9	0,91	17,15
0,2	4,69	9,72	3,6	1,54	13,15	7,0	0,84	14,29
0,3	5,59	19,43	3,7	1,40	13,15	7,1	0,84	10,86
0,4	4,20	25,15	3,8	1,61	12,57	7,2	1,05	10,86
0,5	2,24	29,72	3,9	2,03	12,00	7,3	1,19	12,00
0,6	1,89	25,15	4,0	1,75	13,72	7,4	1,12	12,57
0,7	1,61	17,15	4,1	3,43	16,00	7,5	1,54	14,29
0,8	1,75	11,43	4,2	1,61	8,57	7,6	1,26	17,72
0,9	1,82	12,00	4,3	1,75	14,29	7,7	1,54	17,15
1,0	1,61	11,43	4,4	1,89	16,00	7,8	1,12	21,15
1,1	1,40	3,43	4,5	2,17	17,15	7,9	1,40	19,43
1,2	2,03	6,29	4,6	2,38	17,15	8,0	1,19	23,43
1,3	0,98	9,72	4,7	2,87	16,58	8,1	1,47	16,00
1,4	0,84	12,00	4,8	1,05	32,01	8,2	2,03	20,00
1,5	1,26	12,00	4,9	1,12	34,86	8,3	1,12	28,58
1,6	1,05	9,14	5,0	1,05	37,72	8,4	1,05	26,86
1,7	1,05	9,72	5,1	1,19	10,86	8,5	1,61	28,01
1,8	1,26	10,29	5,2	1,19	18,29	8,6	1,75	26,29
1,9	0,98	8,57	5,3	1,26	25,72	8,7	1,68	32,58
2,0	0,98	6,86	5,4	1,33	29,72	8,8	1,19	34,29
2,1	1,05	6,86	5,5	1,68	38,29	8,9	0,84	30,29
2,2	0,98	6,86	5,6	2,31	48,58	9,0	0,84	27,43
2,3	1,05	8,57	5,7	1,89	45,72	9,1	0,91	20,58
2,4	1,05	10,29	5,8	1,40	40,58	9,2	0,84	18,86
2,5	1,12	8,57	5,9	1,40	28,01	9,3	0,77	18,86
2,6	1,26	7,43	6,0	1,47	18,29	9,4	0,84	17,72
2,7	1,33	8,00	6,1	0,98	10,86	9,5	0,91	18,29
2,8	1,61	9,72	6,2	1,33	11,43	9,6	0,84	17,72
2,9	1,40	10,29	6,3	1,61	21,15	9,7	1,12	16,00
3,0	1,54	10,29	6,4	1,54	21,72	9,8	1,82	18,29
3,1	1,61	9,72	6,5	0,98	24,58	9,9	2,17	25,15
3,2	1,54	10,29	6,6	1,05	25,72	10,0	2,03	37,72
3,3	1,47	12,57	6,7	1,12	22,86	10,1	1,68	42,87
3,4	1,40	12,57	6,8	0,98	20,00	10,2	1,68	44,58

Расчет произвел:



Манучерьян А.А.

Шифр: 137-17

Точка испытания №: 8554

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
10,3	1,75	44,58	14,5	2,31	54,30
10,4	1,82	44,58	14,6	2,10	52,58
10,5	1,89	44,01	14,7	1,54	49,73
10,6	1,82	45,15	14,8	1,47	38,87
10,7	1,89	42,87	14,9	1,61	28,01
10,8	1,96	44,01	15,0	1,82	27,43
10,9	1,75	40,58			
11,0	1,68	41,15			
11,1	1,89	23,43			
11,2	1,89	25,15			
11,3	1,89	28,58			
11,4	1,89	29,15			
11,5	1,68	28,58			
11,6	1,75	26,86			
11,7	1,82	28,58			
11,8	1,68	28,01			
11,9	1,61	26,86			
12,0	1,54	25,15			
12,1	1,82	24,58			
12,2	1,75	28,58			
12,3	1,68	27,43			
12,4	1,54	27,43			
12,5	2,38	25,72			
12,6	2,80	34,86			
12,7	2,03	45,72			
12,8	2,66	46,87			
12,9	3,50	48,01			
13,0	3,71	54,30			
13,1	3,78	46,30			
13,2	3,99	69,73			
13,3	5,17	84,59			
13,4	4,76	102,31			
13,5	4,27	120,03			
13,6	3,71	126,31			
13,7	3,36	116,60			
13,8	3,36	104,02			
13,9	2,38	97,74			
14,0	2,38	85,73			
14,1	3,01	44,01			
14,2	3,22	58,87			
14,3	2,38	76,02			
14,4	1,96	77,73			

Расчет произвел:



Манучерьян А.А.

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8555

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икоррайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 17.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236,38 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопр-ние грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,2	6,08	21,15	5,2	2,38	37,15	10,2	2,17	62,30
0,4	12,87	37,72	5,4	1,89	35,44	10,4	1,89	57,73
0,6	7,55	94,31	5,6	1,54	30,29	10,6	1,82	58,30
0,8	16,36	128,03	5,8	1,33	30,86	10,8	1,68	47,44
1,0	14,97	182,33	6,0	0,91	20,58	11,0	1,82	45,72
1,2	12,73	124,03	6,2	1,12	18,29	11,2	1,75	43,44
1,4	7,62	97,16	6,4	0,84	13,72	11,4	1,68	41,72
1,6	3,15	70,30	6,6	1,33	16,58	11,6	2,10	56,58
1,8	2,03	29,72	6,8	2,03	20,00	11,8	1,89	55,44
2,0	1,40	15,43	7,0	0,98	24,01	12,0	3,43	62,87
2,2	1,40	13,72	7,2	1,19	22,86	12,2	3,29	98,31
2,4	1,05	15,43	7,4	1,47	26,86	12,4	4,06	97,74
2,6	1,12	10,86	7,6	1,68	28,01	12,6	5,17	110,31
2,8	1,12	11,43	7,8	1,89	32,01	12,8	5,10	125,74
3,0	1,12	12,57	8,0	1,89	37,72	13,0	5,38	134,32
3,2	1,19	10,86	8,2	1,26	42,87	13,2	4,48	134,89
3,4	1,33	8,57	8,4	0,98	42,30	13,4	3,78	118,31
3,6	1,19	14,29	8,6	1,82	33,72	13,6	2,87	112,02
3,8	1,19	12,57	8,8	2,59	48,58	13,8	2,59	85,16
4,0	0,98	14,86	9,0	1,96	73,73	14,0	1,75	67,44
4,2	0,98	18,29	9,2	2,24	65,16	14,2	2,31	45,15
4,4	1,12	22,29	9,4	2,59	68,01	14,4	1,68	53,15
4,6	0,91	22,86	9,6	1,75	80,59	14,6	1,26	57,16
4,8	0,91	30,29	9,8	2,10	68,01	14,8	1,26	28,01
5,0	1,05	33,15	10,0	2,03	68,59	15,0	1,54	25,15

Расчет произвел:



Зелинский А.А.

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8556

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икороайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 17.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236.42 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,2	14,27	27,43	5,2	1,19	26,86	10,2	1,96	65,16
0,4	15,11	137,17	5,4	0,70	20,58	10,4	2,17	56,01
0,6	7,55	141,75	5,6	0,98	17,72	10,6	1,96	58,30
0,8	2,52	73,73	5,8	0,98	16,58	10,8	1,96	54,30
1,0	2,31	33,72	6,0	1,89	16,00	11,0	2,03	48,58
1,2	1,68	27,43	6,2	1,68	22,86	11,2	1,96	50,30
1,4	1,19	24,01	6,4	1,89	25,15	11,4	2,10	53,15
1,6	1,12	15,43	6,6	1,75	21,15	11,6	2,03	58,30
1,8	1,12	13,15	6,8	2,03	18,29	11,8	2,80	55,44
2,0	1,12	14,29	7,0	3,50	20,00	12,0	3,78	73,16
2,2	0,91	18,29	7,2	3,64	33,72	12,2	3,64	84,02
2,4	0,98	20,00	7,4	4,76	41,15	12,4	4,76	88,59
2,6	1,33	16,58	7,6	3,92	40,01	12,6	3,22	105,17
2,8	1,19	14,86	7,8	3,43	56,01	12,8	5,80	108,02
3,0	1,33	12,00	8,0	2,94	97,16	13,0	3,22	100,02
3,2	1,26	14,29	8,2	2,38	85,73	13,2	3,01	79,45
3,4	1,61	15,43	8,4	2,52	77,73	13,4	1,96	72,59
3,6	1,40	19,43	8,6	1,96	76,59	13,6	2,03	88,59
3,8	1,40	21,15	8,8	2,17	61,73	13,8	1,68	68,01
4,0	10,42	116,60	9,0	2,59	59,44	14,0	1,75	50,87
4,2	1,68	97,16	9,2	2,38	64,59	14,2	1,68	38,87
4,4	0,84	27,43	9,4	2,31	65,16	14,4	1,54	42,30
4,6	1,19	15,43	9,6	2,10	69,73	14,6	1,68	84,59
4,8	0,98	24,01	9,8	2,38	68,01	14,8	1,12	45,15
5,0	1,33	25,72	10,0	2,10	58,87	15,0	1,68	22,29

Расчет произвел:



Зелинский А.А.

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8557

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икrorайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 17.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236.38 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,2	11,54	33,15	5,2	0,98	14,86	10,2	2,03	48,01
0,4	5,38	121,17	5,4	0,91	13,72	10,4	1,89	50,30
0,6	1,12	88,02	5,6	1,12	16,00	10,6	1,96	49,73
0,8	0,91	28,01	5,8	1,12	14,86	10,8	2,03	52,01
1,0	0,35	15,43	6,0	1,26	16,00	11,0	1,68	45,15
1,2	0,49	13,72	6,2	1,89	16,58	11,2	2,38	49,15
1,4	0,56	10,86	6,4	1,68	24,01	11,4	3,08	68,01
1,6	0,49	8,57	6,6	1,61	22,29	11,6	3,36	75,45
1,8	0,42	9,14	6,8	1,68	27,43	11,8	4,34	84,59
2,0	0,56	8,00	7,0	2,17	28,58	12,0	5,87	87,45
2,2	0,49	6,86	7,2	2,24	26,86	12,2	4,55	89,73
2,4	1,19	10,86	7,4	2,31	36,58	12,4	2,94	93,73
2,6	1,12	13,15	7,6	2,45	58,30	12,6	3,29	83,45
2,8	0,91	16,58	7,8	2,24	76,02	12,8	2,66	82,30
3,0	0,98	15,43	8,0	1,89	72,59	13,0	1,47	66,30
3,2	0,98	12,57	8,2	1,96	72,02	13,2	1,54	42,30
3,4	1,19	13,72	8,4	1,89	75,45	13,4	1,12	37,15
3,6	1,05	16,00	8,6	2,31	73,73	13,6	1,61	41,15
3,8	1,26	14,29	8,8	2,03	76,59	13,8	1,68	38,29
4,0	1,05	28,01	9,0	2,38	73,16	14,0	0,98	38,87
4,2	0,91	37,72	9,2	2,45	72,59	14,2	0,91	32,58
4,4	1,68	26,86	9,4	2,03	79,45	14,4	0,98	29,72
4,6	2,03	22,29	9,6	1,96	72,59	14,6	1,12	28,01
4,8	1,05	25,72	9,8	1,89	62,30	14,8	1,19	32,01
5,0	0,84	21,15	10,0	1,82	50,87	15,0	1,12	33,72

Расчет произвел:



Зелинский А.А.

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8558

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икrorайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 17.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236.47 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,2	13,01	33,72	5,2	1,12	18,29	10,2	1,54	37,15
0,4	13,43	128,03	5,4	1,26	14,29	10,4	1,40	32,01
0,6	6,57	123,46	5,6	1,61	16,00	10,6	2,38	41,15
0,8	3,08	92,02	5,8	1,89	20,58	10,8	2,73	61,73
1,0	1,75	33,72	6,0	1,40	25,15	11,0	2,24	65,16
1,2	1,33	21,15	6,2	1,89	27,43	11,2	4,48	60,58
1,4	0,98	16,58	6,4	2,03	25,72	11,4	5,31	82,30
1,6	0,91	14,29	6,6	1,40	29,72	11,6	3,78	84,02
1,8	0,70	10,86	6,8	1,96	40,01	11,8	2,24	89,16
2,0	0,77	9,14	7,0	2,17	52,58	12,0	1,75	59,44
2,2	0,63	9,72	7,2	1,82	60,01	12,2	1,89	37,15
2,4	0,77	9,14	7,4	2,03	56,58	12,4	0,91	32,01
2,6	0,84	13,72	7,6	1,96	63,44	12,6	0,98	35,44
2,8	0,84	10,86	7,8	1,89	66,30	12,8	0,56	15,43
3,0	0,91	10,29	8,0	1,75	58,30	13,0	0,49	10,86
3,2	0,77	24,01	8,2	1,68	58,87	13,2	0,49	9,14
3,4	0,63	29,15	8,4	1,96	60,58	13,4	0,98	10,86
3,6	0,56	16,58	8,6	1,82	59,44	13,6	1,12	15,43
3,8	0,98	14,29	8,8	1,54	58,87	13,8	1,19	16,58
4,0	1,26	21,15	9,0	1,75	57,16	14,0	1,33	21,15
4,2	1,12	24,01	9,2	1,54	49,73	14,2	1,26	15,43
4,4	1,05	22,86	9,4	1,61	42,30	14,4	1,33	16,58
4,6	1,26	21,15	9,6	1,54	42,87	14,6	1,40	23,43
4,8	1,05	18,29	9,8	1,33	38,29	14,8	1,47	21,15
5,0	0,98	14,86	10,0	1,96	32,01	15,0	1,40	25,15

Расчет произвел:



Зелинский А.А.

Результаты расчета
удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта
на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8559

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов икоррайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь
строительства - квартал № 15

Шифр: 137-17

Тип зонда: II

Дата испытания: 17.07.2017

Диаметр конуса зонда: 35,7 мм

Абсолютная отметка 236.52 м

Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа	Глубина зондирования, м	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа	Удельное сопротивление грунта на участке боков. пов-ти (муфте трения) зонда, кПа
0,2	2,52	8,00	5,2	0,84	25,15	10,2	1,19	38,29
0,4	4,48	41,15	5,4	0,56	21,15	10,4	0,98	35,44
0,6	1,82	76,02	5,6	0,63	20,00	10,6	0,98	22,29
0,8	2,38	50,30	5,8	0,56	16,58	10,8	0,91	16,58
1,0	1,54	43,44	6,0	0,49	14,86	11,0	0,77	15,43
1,2	1,33	38,87	6,2	0,56	18,29	11,2	0,70	12,57
1,4	0,84	32,01	6,4	0,49	14,29	11,4	0,63	13,72
1,6	0,77	20,00	6,6	0,49	14,29	11,6	0,77	14,29
1,8	1,19	21,15	6,8	0,49	10,86	11,8	0,63	16,58
2,0	0,91	22,86	7,0	0,42	9,72	12,0	0,70	15,43
2,2	0,56	19,43	7,2	0,49	10,86	12,2	0,63	12,57
2,4	0,98	16,58	7,4	0,42	9,72	12,4	0,63	13,72
2,6	1,05	34,29	7,6	0,49	9,72	12,6	0,70	16,58
2,8	1,40	22,29	7,8	0,49	9,14	12,8	0,70	12,57
3,0	1,89	16,58	8,0	0,42	8,57	13,0	0,77	15,43
3,2	1,89	21,72	8,2	0,42	7,43	13,2	1,19	20,00
3,4	1,68	30,29	8,4	0,42	5,72	13,4	1,40	22,29
3,6	1,75	33,15	8,6	0,42	8,00	13,6	1,47	21,15
3,8	1,54	26,86	8,8	0,42	6,86	13,8	1,54	19,43
4,0	1,26	25,72	9,0	0,42	5,72	14,0	1,47	20,00
4,2	1,05	32,01	9,2	0,63	8,00	14,2	1,68	21,72
4,4	1,12	26,86	9,4	0,70	14,29	14,4	1,54	26,86
4,6	0,98	25,72	9,6	1,19	15,43	14,6	1,40	27,43
4,8	0,91	21,15	9,8	0,91	14,86	14,8	1,54	22,29
5,0	0,77	21,72	10,0	3,36	20,00	15,0	1,68	28,01

Расчет произвел:



Зелинский А.А.

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8554

Отметка верха свай: 236.17 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	9,7	97	11,7	117	21,4	214
7,0	9,7	97	14,0	140	23,8	238
8,0	10,2	102	15,9	159	26,1	261
9,0	10,0	100	19,2	192	29,2	292
10,0	13,7	137	21,7	217	35,4	354
11,0	13,6	136	26,8	268	40,3	403
12,0	17,4	174	29,8	298	47,2	472
13,0	23,1	231	33,6	336	56,7	567
14,0	17,1	171	41,7	417	58,8	588
15,0	12,4	124	46,2	462	58,7	587

Составил



Манучерьян А.А.

Приложение 13
Лист 2

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8555

Отметка верха свай: 236.38 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	9,7	97	21,7	217	31,4	314
7,0	12,0	120	24,5	245	36,5	365
8,0	13,9	139	27,7	277	41,6	416
9,0	16,1	161	31,6	316	47,7	477
10,0	14,4	144	36,4	364	50,8	508
11,0	16,3	163	40,7	407	57,0	570
12,0	26,0	260	44,9	449	70,9	709
13,0	23,5	235	51,8	518	75,3	753
14,0	13,5	135	57,7	577	71,3	713

Составил



Зелинский А.А.

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8556

Отметка верха свай: 236.42 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	16,0	160	20,6	206	36,6	366
7,0	22,4	224	23,4	234	45,8	458
8,0	18,3	183	27,6	276	45,9	459
9,0	16,5	165	32,4	324	48,9	489
10,0	15,4	154	37,3	373	52,7	527
11,0	18,2	182	41,7	417	59,9	599
12,0	24,6	246	46,2	462	70,8	708
13,0	18,8	188	52,2	522	71,0	710
14,0	12,3	123	57,0	570	69,3	693

Составил



Зелинский А.А.

Приложение 13
Лист 4

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8557

Отметка верха свай: 236.38 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	13,1	131	16,0	160	29,1	291
7,0	15,7	157	18,7	187	34,4	344
8,0	15,9	159	23,7	237	39,6	396
9,0	15,4	154	29,5	295	45,0	450
10,0	14,7	147	34,5	345	49,2	492
11,0	22,9	229	38,5	385	61,3	613
12,0	22,5	225	43,2	432	65,7	657
13,0	11,7	117	49,0	490	60,7	607
14,0	9,1	91	52,6	526	61,7	617

Составил



Зелинский А.А.

Приложение 13
Лист 5

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8558

Отметка верха свай: 236.47 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	13,8	138	18,1	181	31,9	319
7,0	14,4	144	21,6	216	36,0	360
8,0	13,3	133	26,5	265	39,8	398
9,0	12,4	124	31,0	310	43,4	434
10,0	16,6	166	34,7	347	51,3	513
11,0	21,1	211	38,6	386	59,7	597
12,0	9,3	93	43,5	435	52,8	528
13,0	7,5	75	46,6	466	54,1	541
14,0	10,6	106	49,3	493	59,9	599

Составил



Зелинский А.А.

Результаты расчета
частных значений предельных сопротивлений забивных свай
по данным испытания грунта
методом статического зондирования в точке № 8559

Отметка верха свай: 236.52 м

Сечение свай: 0,3 м X 0,3 м

Длина свай, м	Сопротивление под острием свай,		Сопротивление по боковой поверхности,		Предельное сопротивление свай,	
	тс	кН	тс	кН	тс	кН
6,0	4,0	40	18,0	180	22,0	220
7,0	3,7	37	20,0	200	23,6	236
8,0	3,7	37	21,6	216	25,3	253
9,0	8,9	89	22,9	229	31,8	318
10,0	9,7	97	24,8	248	34,6	346
11,0	5,8	58	27,7	277	33,5	335
12,0	6,0	60	29,7	297	35,7	357
13,0	10,1	101	31,5	315	41,7	417
14,0	12,0	120	34,0	340	46,0	460

Составил



Зелинский А.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ ДИЛАТОМЕТРОМ РД-100 В ТОЧКЕ 8549

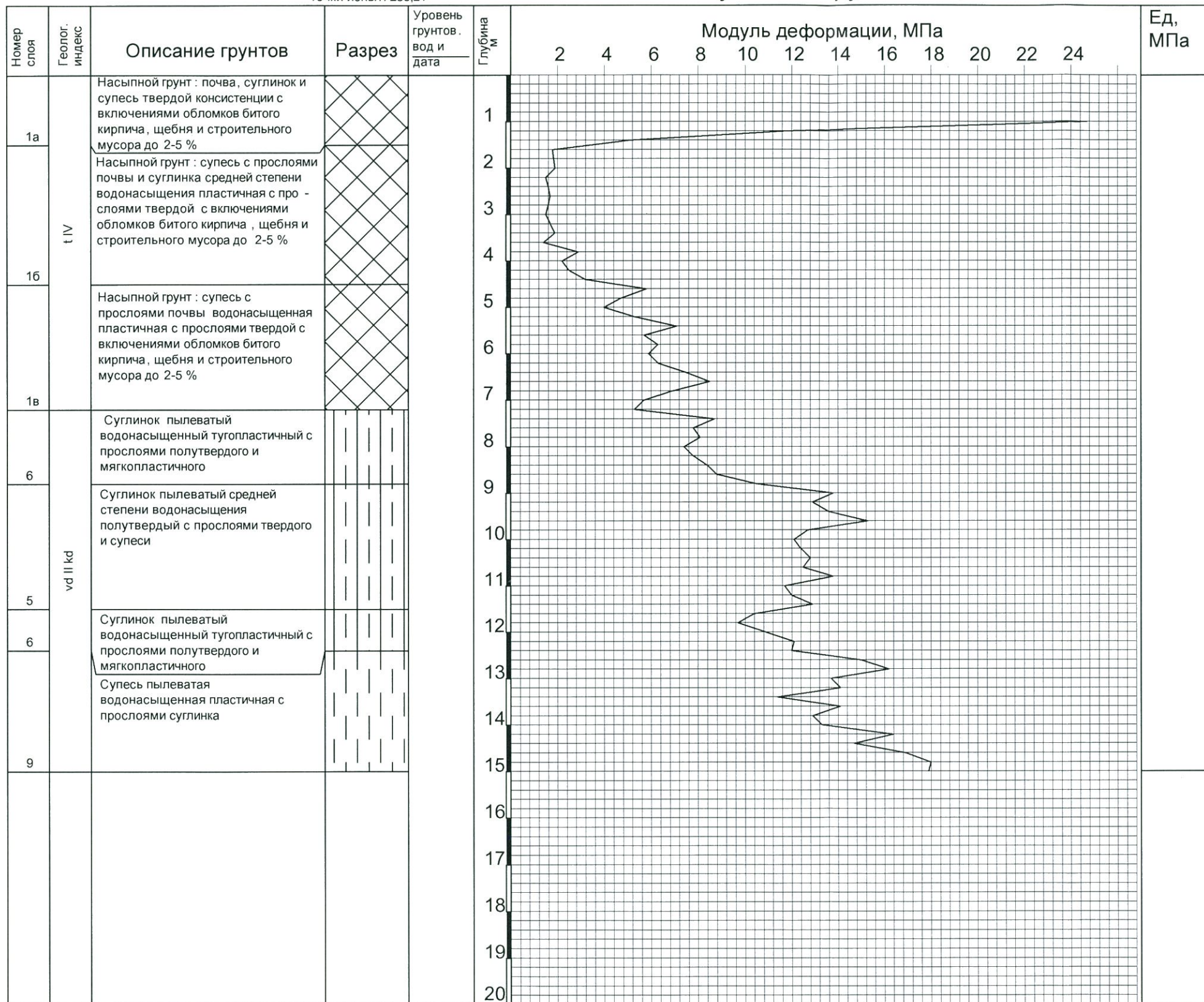
Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15.

Шифр 137-17 Дата испытания 06.07.2017

Литологическая колонка скважины 8549

Масштаб 1:100 Абсолютная отметка, м $\frac{\text{скважины } 236,21}{\text{точки испыт. } 236,21}$

График изменения E, МПа
по глубине погружения h, м



Исполнитель

Найданова Н.Б.

Дата 07.07.2017

Проверил

Самусева Н.В.

Дата 07.07.2017

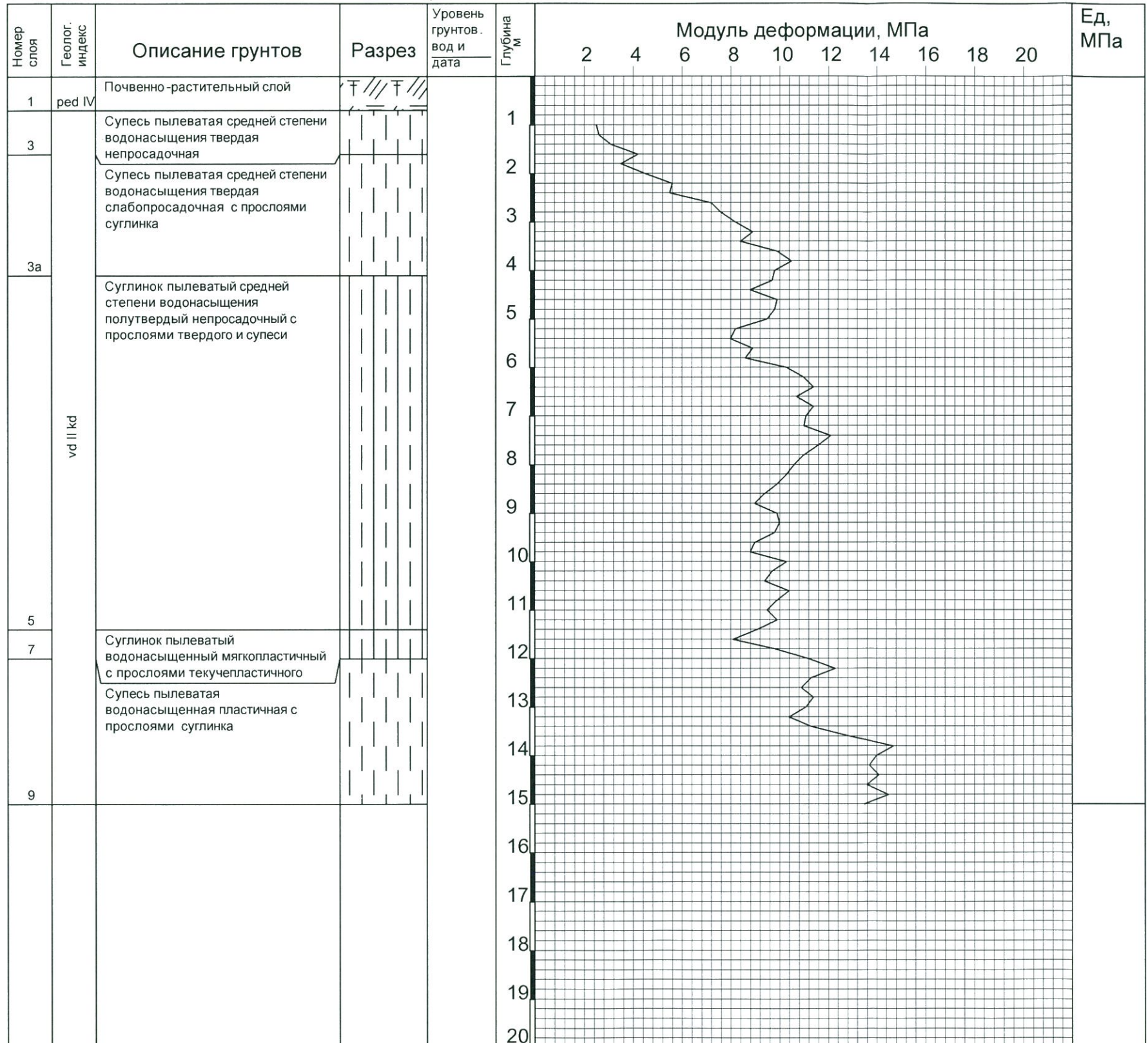
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ ДИЛАТОМЕТРОМ РД-100 В ТОЧКЕ 8551

Объект: Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. I очередь строительства - квартал № 15.

Шифр 137-17 Дата испытания 06.07.2017

Литологическая колонка скважины 8551

Масштаб 1:100 Абсолютная отметка, м $\frac{\text{скважины } 237,14}{\text{точки испыт. } 237,14}$

График изменения E, МПа
по глубине погружения h, м

Исполнитель Найданова Н.Б.

Дата 07.07.2017

Проверил Самусева Н.В.

Дата 07.07.2017

Значения модуля деформации по результатам
испытания грунтов дилатометром РД 100
Точка испытания № 8549

Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа	Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа	Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа
1а	1,0	24,7*	5	10,0	12,1			
	1,2	11,8*		10,2	12,4			
	1,4	5,1*		10,4	12,8			
1б	1,6	1,8	6	10,6	12,5			
	1,8	1,8		10,8	13,8			
	2,0	1,9		11,0	11,7			
	2,2	1,5		11,2	12,0			
	2,4	1,6		11,4	12,9			
	2,6	1,7		11,6	10,4			
	2,8	1,6		11,8	9,7			
	3,0	1,5		12,0	10,9			
	3,2	1,5	12,2	12,1				
	3,4	1,9	12,4	12,0				
	3,6	1,4	9	12,6	15,0			
	3,8	2,9		12,8	16,2			
	4,0	2,2		13,0	13,7			
	4,2	2,5		13,2	14,1			
4,4	3,2	13,4		11,4				
4,6	5,8	13,6		14,1				
1в	4,8	4,7	13,8	12,9				
	5,0	4,0	14,0	13,3				
	5,2	5,3	14,2	16,4				
	5,4	7,1	14,4	14,7				
	5,6	5,7	14,6	16,9				
	5,8	6,3	14,8	18,0				
	6,0	5,9	15,0	17,9				
	6,2	6,3						
	6,4	7,5						
	6,6	8,5						
6	6,8	6,9						
	7,0	5,7						
	7,2	5,3						
	7,4	8,7						
	7,6	7,8						
	7,8	8,1						
	8,0	7,4						
5	8,2	7,8						
	8,4	8,4						
	8,6	8,8						
	8,8	10,5						
	9,0	13,8						
	9,2	12,9						
	9,4	13,6						
	9,6	15,3						
	9,8	12,7						

Примечание- * - значения модуля деформации, не участвующие в статистической обработке

Расчет произвела



Шестернева А.А.

Значения модуля деформации по результатам
испытания грунтов дилатометром РД 100
Точка испытания № 8551

Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа	Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа	Номер ИГЭ	Глубина испытания, м	Значение модуля деформации, МПа	
3	1,0	2,5*	5	10,0	10,3				
	1,2	2,6*		10,2	9,7				
	1,4	3,1*		10,4	9,4				
3а	1,6	4,2		10,6	10,4				
	1,8	3,5*		10,8	9,9				
	2,0	4,5		11,0	9,5				
	2,2	5,6		11,2	9,9				
	2,4	5,5		7	11,4		9,1		
	2,6	7,2			11,6		8,1		
	2,8	7,6			11,8		9,8		
	3,0	8,2	12,0		11,2				
	3,2	8,9	9	12,2	12,3				
	3,4	8,4		12,4	11,3				
3,6	9,9	12,6		10,9					
3,8	10,5	12,8		11,4					
4,0	9,8	13,0		11,1					
5	4,2	9,7		13,2	10,4				
	4,4	8,8		13,4	11,3				
	4,6	9,9		13,6	12,9				
	4,8	9,8		13,8	14,7				
	5,0	9,5		14,0	14,0				
	5,2	8,2	14,2	13,7					
	5,4	8,0	14,4	14,1					
	5,6	8,9	14,6	13,6					
	5,8	8,6	14,8	14,5					
	6,0	10,3	15,0	13,5					
	6,2	11,0							
	6,4	11,4							
	6,6	10,7							
	6,8	11,4							
	7,0	11,1							
	7,2	11,0							
	7,4	12,1							
	7,6	11,6							
	7,8	11,0							
	8,0	10,6							
8,2	10,3								
8,4	9,9								
8,6	9,7								
8,8	9,0								
9,0	9,9								
9,2	10,0								
9,4	9,8								
9,6	9,0								
9,8	8,8								

Примечание- * - значения модуля деформации, не участвующие в статистической обработке

Расчет произвела



Шестернева А.А.

Ведомость
высотных отметок геологических выработок и точек опытных работ

Объект: «Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства – квартал № 15».

Шифр: 137-17

Система высот: Правобережная.

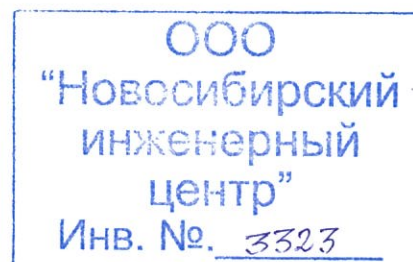
№№ пп	Номера выработок и точек опытных работ	Отметка, м
1	с-рд-8549	236,21
2	с-8550	236,51
3	с-рд-8551	237,14
4	с-8552	238,42
5	с-8553	238,23
6	сз-8554	236,17
7	сз-8555	236,38
8	сз-8556	236,42
9	с-8557а	236,59
10	сз-8557	236,38
11	сз-8558	236,47
12	сз-8559	236,52

Составил:

Бочарникова О.А.

Проверил:

Аникин А.С.



Сведения о средствах измерений

№ п/п	Вид работ	Измеряемая величина	Единица измерения	Средство измерения				Диапазон измерений	Периодичность поверки	Свидетельство о поверке	Период проведения измерений
				Название	Тип	Заводской номер	Диапазон измерений				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Полевые работы											
1.	Статическое зондирование	давл.	МПа	комплект аппаратуры для статического зондирования	регистратор ТЕСТ-К2М с тензометрическими зондами типа АЗ/350	зонды	уд. лоб. сопр. 0,5...50 МПа.	1 раз в год	ООО «НИЦа», Внутренняя калибровка №20 09.07.2017 г.	11-17.07.2017 г.	
				ГРУНТОВ	зондами типа АЗ/350	79; 198; 199	уд. бок. сопр. 5...500 кПа				
2.	Расклинивающая дилатометрия	модуль деформации	МПа	ТЕСТ	РД-100	308	0,5...100 МПа	1 раз в 3 месяца	ООО «НИЦа», Внутренняя калибровка № 4 17.04.2017 г.	06.07.2017 г.	
				расклинивающий дилатометр	Triumbe Geo XR (L1+L2)	5239425443					
3.	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка выработок	координаты, высотные отметки	м	Геодезический GPS/ГЛОНАСС приемник	Triumbe Geo XR (L1+L2)	5239425443		1 раз в год	ОАО ПО «Инженерная геодезия», св-во № 2096 от 10.10.16 г.	28-29.06.2017 г.	
				весы лабораторные электронные	CE 1502-C	21725125	0,01...1500				
1.	Определение физических характеристик грунтов	масса	г	комплект сит	Сита d=200 мм	б/н	10...0,1 мм	1 раз в год	ФБУ «Челябинский ЦСМ», паспорт от 18.07.2016 г.	6-11.07.2017 г.	
				секундомер механический	СОПпр-2а-3-000	2594	1...1800сек				ФБУ «Новосибирский ЦСМ», св-во № 247073 от 10.08.2016 г.
2.	Гранулометрический состав	диаметр	мм	комплект сит	Сита d=200 мм	б/н	10...0,1 мм	1 раз в год	ФБУ «Челябинский ЦСМ», паспорт от 18.07.2016 г.	6-11.07.2017 г.	
				секундомер механический	СОПпр-2а-3-000	2594	1...1800сек				ФБУ «Новосибирский ЦСМ», св-во № 247073 от 10.08.2016 г.
Лабораторные работы											
1.	Определение физических характеристик грунтов	масса	г	комплект сит	Сита d=200 мм	б/н	10...0,1 мм	1 раз в год	ФБУ «Челябинский ЦСМ», паспорт от 18.07.2016 г.	6-11.07.2017 г.	
				секундомер механический	СОПпр-2а-3-000	2594	1...1800сек				ФБУ «Новосибирский ЦСМ», св-во № 247073 от 10.08.2016 г.
2.	Гранулометрический состав	диаметр	мм	комплект сит	Сита d=200 мм	б/н	10...0,1 мм	1 раз в год	ФБУ «Челябинский ЦСМ», паспорт от 18.07.2016 г.	6-11.07.2017 г.	
				секундомер механический	СОПпр-2а-3-000	2594	1...1800сек				ФБУ «Новосибирский ЦСМ», св-во № 247073 от 10.08.2016 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	Компрессионные испытания грунтов	давление	мм	автоматический компрессионный прибор с тензометрическим датчиком	АКР-2	1; 2; 5; 8; 11; 17; 18; 19; 21; 20; 6; 26; 25; 27; 29; 45; 41; 47; 43; 40; 42	0...1 МПа	1 раз в год	ООО «НИЦа», Внутренняя калибровка 12.01.2017 г.	11
		деформация	кПа				0...10 мм			
4.	Определение сопротивления грунтов срезу	нагрузка	кПа	прибор срезовой	ПСГ-2М	206	0...125 кН	1 раз в год	ОАО «Стройязыскания», св-во № 1183 от 11.07.2017 г.	6-14.07.2017 г.
		деформация	мм	индикатор часового типа	ИЧ-10	5074; 5270; 5705; 73139; 70119; 11576; 41878; 812254; 8272147	0...10 мм			
5	Свободное набухание	деформация	мм	индикатор часового типа	ИЧ-10	5074; 5270; 5705; 73139; 11576; 41878; 812254; 8272147	0...10 мм	1 раз в год	ОАО «Стройязыскания», св-во № 1181 от 07.07.2017 г.	4-5.07.2017 г.
6.	Водная вытяжка	рН	ед.	рН-метр	МАРК-901	648	0...15 ед.	1 раз в год	ФГУП «ВНИИМС» св-во № 244293 от 25.07.2016 г	11.07.2017 г.
		масса	г	весы лабораторные электронные	СЕ 224-С	22625017	0,01...220 г			
7.	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	эл. сопротивление	Ом*м	Анализатор коррозионной активности грунтов	АКАГ	70555	0,01...10 Ом*м	1 раз в год	ООО «НИЦа», внутренняя аттестация 20.02.2017 г.	6.07.2017 г

Составила геолог:  Найданова Н.Б.



КОПИЯ ВЕРНА



Саморегулируемая организация

основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство «Организация
изыскателей Западносибирского региона»

(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет",

625007, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Депутатская, д. 91, www.oizr.ru,

СРО-И-007-30112009

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Тюмень

(место выдачи Свидательства)

" 12 "

мая

20 14

(дата выдачи Свидательства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0353.06-2009-5406302273-И-007

Выдано члену саморегулируемой организации Обществу с ограниченной

(полное наименование юридического лица

ответственностью «Новосибирский инженерный центр», ОГРН 1055406007997,

(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства)

ИНН 5406302273, Российская Федерация, 630048, Новосибирская область,г. Новосибирск, ул. Телевизионная, д. 15

дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидательства решение Совета СРО НП «ОИЗР»

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

Протокол № 77 от «12» мая 2014 года

номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидательством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидательству, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства.

Начало действия с " 12 " мая 20 14 г.

Свидательство без приложения недействительно.

Свидательство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидательство выдано взамен ранее выданного 01.03.2012 г. № 0201.05-2009-5406302273-И-007

(дата выдачи, номер Свидательства)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

Г.И. Дьяков

(инициалы, фамилия)

КОПИЯ ВЕРНА



ДИРЕКТОР 000 «НОВОСИБИРСКИЙ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»
С. Н. ДАВРОВ

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства.
от 12.05.2014г.
№ 0353.06-2009-5406302273-И-007

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
и о допуске к которым член **Саморегулируемой организации Некоммерческого**
(полное наименование саморегулируемой организации)
партнерства «Организация изыскателей Западносибирского региона» Общество
с ограниченной ответственностью «Новосибирский инженерный центр»
имеет Свидетельство

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ ²
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории

5.	<p>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</p> <p>5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов</p> <p>5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай</p> <p>5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования</p> <p>5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой</p> <p>5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений</p> <p>5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий</p>
6.	<p>6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</p>

_____ вправе заключать договоры
 (полное наименование члена саморегулируемой организации)
 по осуществлению организации работ по _____
 стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____

 (сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор
 (должность уполномоченного лица)



Г.И. Дьяков
 (инициалы, фамилия)



С.Н. Лавров

¹ В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: «объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии», или «объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)», или «объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)».

² Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010 № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010. № 180).

³ Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Генеральный директор
Г. И. Дьяков

«12» мая 2014 г.



КОПИЯ ВЕРНА

ДИРЕКТОР ООО «НОВОСИБИРСКИЙ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»
С. Н. ЛАВРОВ





- Условные обозначения:**
- ⊙ с-8553 238,23 - техническая скважина
 - с-8552 238,42 - разведочная скважина
 - ▽ сз-8559 236,52 - точка испытания грунтов методом статического зондирования
 - ⊞ рд-8551 237,14 - точка испытания грунтов dilatометром РД-100
 - ⊕ с-8557а 236,59 - зондировочная скважина
- Выработки, выполненные ООО "НИЦа" в июне 2017 г. [24]
- ⊙ с-8500 238,53 - техническая скважина
 - с-8501 239,01 - разведочная скважина
 - ⊞ рд-8500 238,53 - точка испытания грунтов dilatометром РД-100
- Выработки, выполненные ООО "НИЦа" в 2013 г. [21]
- ⊙ с-5307 238,35 - техническая скважина и ее номер
 - 238,35 - отметка устья, м
- Выработки, выполненные ООО "НИЦа" в 2011 г. [18]
- с-3399 236,95 - разведочная скважина и ее номер
 - 236,95 - отметка устья, м
- | — линия инженерно-геологического разреза
- ⊞ Тип 3 - контур проектируемого дома и его номер по ГП

Согласовано	Имя, №	Подпись и дата	№ з.н.	Кол-во	Дата
Белица Н.Г.	0249	26.07.17	4		
Имя, № подл.	3323 ДСП	26.07.17			

Система координат: местная г. Новосибирск
Система высот: Правобережная

Подпись		Дата	137-17-ИГ-1			
			Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
			Экз.			
Гл. геолог	Самусева	26.07.17	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	
Нач. ИГП	Павленко	26.07.17		П И Р	1	1
Выполнил	Бочарникова	26.07.17				
Проверил	Найданова	26.07.17				
			Копия топологии с пунктами проходки скважин, точками опытных работ и линиями инженерно-геологических разрезов Масштаб 1:500			
			ООО "Новосибирский инженерный центр" Новосибирск			

Скважина № 8549

Дата начала бурения: 30.06.2017
Дата окончания бурения: 12.07.2017

Абс. отметка устья: 236,21 м
Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1а	t IV	1,50	1,50	234,71	Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь черновато-серого цвета твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5%		▲ 1940		
1б	t IV	4,50	3,00	231,71	Насыпной грунт: супесь черновато-серого цвета с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная с прослоями твердой с включениями обломков битого кирпича и щебня до 5%		■ 1941		
							■ 1942		
							■ 1943		
1в	t IV	7,20	2,70	229,01	Насыпной грунт: супесь черновато-серая с прослоями почвы водонасыщенная пластичная с прослоями твердой с включениями обломков битого кирпича и щебня 2-5%		▲ 1944		
							■ 1945		
6	vd II kd	8,80	1,60	227,41	Суглинок желтовато-бурый пылеватый железистый водонасыщенный тугопластичный		■ 1946		
5	vd II kd	10,50	1,70	225,71	Суглинок желтовато-бурый пылеватый железистый средней степени водонасыщения полутвердый с прослоями супеси		■ 1947		
6	vd II kd	12,40	1,90	223,81	Суглинок желтовато-бурый пылеватый железистый водонасыщенный тугопластичный		■ 1948		
						■ 1949			
9	vd II kd	15,00	2,60	221,21	Супесь желтовато-бурая пылеватая железистая водонасыщенная пластичная	■ 2071			
						■ 2072			
						■ 2073			

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО
Примечания: Техническая скважина

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	1	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8549	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

Инд. №	3323 ДСП
Подпись и дата	
Шифр	137-17

Скважина № 8550

Дата начала бурения: 01.07.2017
Дата окончания бурения: 12.07.2017

Абс. отметка устья: 236,51 м
Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1a	t IV	1,50	1,50	235,01	Насыпной грунт: почва и суглинок черного цвета твердой консистенции с включениями строительного мусора до 2-5%		▲ 1950		
1б	t IV	3,50	2,00	233,01	Насыпной грунт: супесь черного цвета с прослоями суглинка и почвы средней степени водонасыщения пластичная с включениями строительного мусора до 2-5%		▲ 2 ▲ 1951 ▲ 1952		
5	vd II kd	10,50	7,00	226,01	Суглинок желтовато-бурый пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый с прослоями супеси		▲ 4 ▲ 1953 ▲ 6 ▲ 1954 ▲ 1955 ▲ 8 ▲ 1956 ▲ 10 ▲ 1957		
6	vd II kd	13,20	2,70	223,31	Суглинок желтовато-бурый пылеватый железненный водонасыщенный тугопластичный с прослоями полутвердого		▲ 12 ▲ 1958 ▲ 2074		
9	vd II kd	15,00	1,80	221,51	Супесь желтовато-бурая пылеватая водонасыщенная пластичная		▲ 14 ▲ 2075 ▲ 2076		

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО
Примечания: Разведочная скважина

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	2	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8550	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

Подпись и дата	Инв. №	3323 ДСП
	137-17	
Шифр		

Скважина № 8551

Дата начала бурения: 30.06.2017
Дата окончания бурения: 30.06.2017

Абс. отметка устья: 237,14 м
Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1	ped IV	0,70	0,70	236,44	Почвенно-растительный слой				
3	vd II kd	1,50	0,80	235,64	Супесь желтовато-бурая пылеватая средней степени водонасыщения твердая непросадочная		1960		
3a	vd II kd	2,60	2,60	233,04	Супесь желтовато-бурая пылеватая ожелезненная малой степени водонасыщения твердая слабopросадочная		2	1961	
								1962	
							4	1963	
5	vd II kd	7,30	7,30	225,74	Суглинок желтовато-бурый пылеватый ожелезненный средней степени водонасыщения полутвердый непросадочный с прослоями твердого и супеси		6	1964	
								1965	
							8	1966	
								1967	
							10	1968	
7	vd II kd	12,00	0,60	225,14	Суглинок желтовато-бурый пылеватый ожелезненный пылеватый водонасыщенный мягкопластичный с прослоями текучепластичного		12	1969	

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО

Примечания: Техническая скважина

Гл. геолог	Самусева		19.07.17	137-17-ИГ-2
	Нач. партии	Павленко	19.07.17	
	Составил	Шестернева	19.07.17	
	Проверила	Найданова	19.07.17	
				Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15
				Инженерно-геологические изыскания
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8551
				ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск
		Стадия	Лист	Листов
		П и Р	3	7

Инва. №	3323 ДСП
Подпись и дата	
Шифр	137-17

Скважина № 8552

Дата начала бурения: 01.07.2017
Дата окончания бурения: 01.07.2017

Абс. отметка устья: 238,42 м
Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1	ped IV	0,50	0,50	237,92	Почвенно-растительный слой				
3	vd II kd	2,50	2,00	235,92	Супесь желтовато-бурая пылеватая средней степени водонасыщения твердая непросадочная с прослоями пластичной и суглинка		▲ 1970		
		2					▲ 1971		
3a	vd II kd	3,80	1,30	234,62	Супесь желтовато-бурая пылеватая малой степени водонасыщения твердая слабopросадочная		▲ 1972		
		4					▲ 1973		
5	vd II kd	4,90	1,10	233,52	Суглинок желтовато-бурый пылеватый ожелезненный средней степени водонасыщения полутвердый непросадочный		▲ 1974		
		6					▲ 1975		
6	vd II kd	7,00	2,10	231,42	Суглинок желтовато-бурый пылеватый ожелезненный тугопластичный		▲ 1976		
		8					▲ 1977		
5	vd II kd	9,50	2,50	228,92	Суглинок желтовато-бурый пылеватый до глубины 8,5 м ожелезненный средней степени водонасыщения полутвердый		▲ 1977		
		10					▲ 1978		
6	vd II kd	11,50	2,00	226,92	Суглинок желтовато-бурый пылеватый водонасыщенный тугопластичный		▲ 1978		
		12					▲ 1979		
7	vd II kd	12,00	0,50	226,42	Суглинок желтовато-бурый пылеватый водонасыщенный мягкопластичный				

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО

Примечания: Разведочная скважина

Инд. №	3323 ДСП
Подпись и дата	
Шифр	137-17

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	4	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8552	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

Скважина № 8553

Дата начала бурения: 30.06.2017
Дата окончания бурения: 30.06.2017

Абс. отметка устья: 238,23 м
Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1	ped IV	0,50	0,50	237,73	Почвенно-растительный слой				
3а	vd II kd	2,00	2,00	235,73	Супесь желтовато-бурая пылеватая малой степени водонасыщения твердая слабopосадочная		1	1979	
		2,50					2	1980	
3	vd II kd	3,50	1,00	234,73	Супесь желтовато-бурая пылеватая средней степени водонасыщения твердая непросадочная				
4	vd II kd	4,50	1,00	233,73	Суглинок желтовато-бурый пылеватый малой степени водонасыщения твердый слабopосадочный				
5	vd II kd	6,00	1,50	232,23	Суглинок бурый пылеватый ожелезненный средней степени водонасыщения полутвердый непросадочный		4	1982	
		6,00					6	1984	
6	vd II kd	8,90	2,90	229,33	Суглинок желтовато-бурый пылеватый ожелезненный водонасыщенный тугопластичный		8	1985	
		8,90					10	1986	
5	vd II kd	11,50	2,60	226,73	Суглинок желтовато-бурый пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый с прослоями супеси		10	1987	
		12,00					12	1988	
7	vd II kd	12,00	0,50	226,23	Суглинок желтовато-бурый пылеватый водонасыщенный мягкопластичный				

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО
Примечания: Техническая скважина

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	5	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8553	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

Подпись и дата	Инв. №
	3323 ДСП
Шифр	137-17

Скважина № 8557а

Дата начала бурения: 12.07.2017
 Дата окончания бурения: 12.07.2017

Абс. отметка устья: 236,59 м
 Масштаб: 1:100

№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
1в	t IV	1,60	1,60	234,99	Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь черновато-серого цвета с включениями строительного мусора (щепки, щебень) до 2-5%		▲		
1б	t IV	4,00	2,40	232,59	Насыпной грунт: супесь черновато-серого цвета с прослоями почвы и суглинка с включениями строительного мусора (щепки, щебень) до 2-5%		▲		
1в	t IV	4,50	0,50	232,09	Насыпной грунт: супесь черновато-серая с прослоями почвы с включениями строительного мусора до 2-5%		▲		
6	vd II kd	6,00	1,50	230,59	Суглинок желтовато-бурый пылеватый водонасыщенный тугопластичный с прослоями полутвердого		▲	2077	
							▲	2078	

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО

Примечания: Зондировочная скважина

Инв. №	3323 ДСП
Подпись и дата	
Шифр	137-17

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	6	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8557а	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		

Скважина № 5307

Дата начала бурения: 04.07.2013
 Дата окончания бурения: 04.07.2013

Абс. отметка устья: 238,35 м
 Масштаб: 1:100

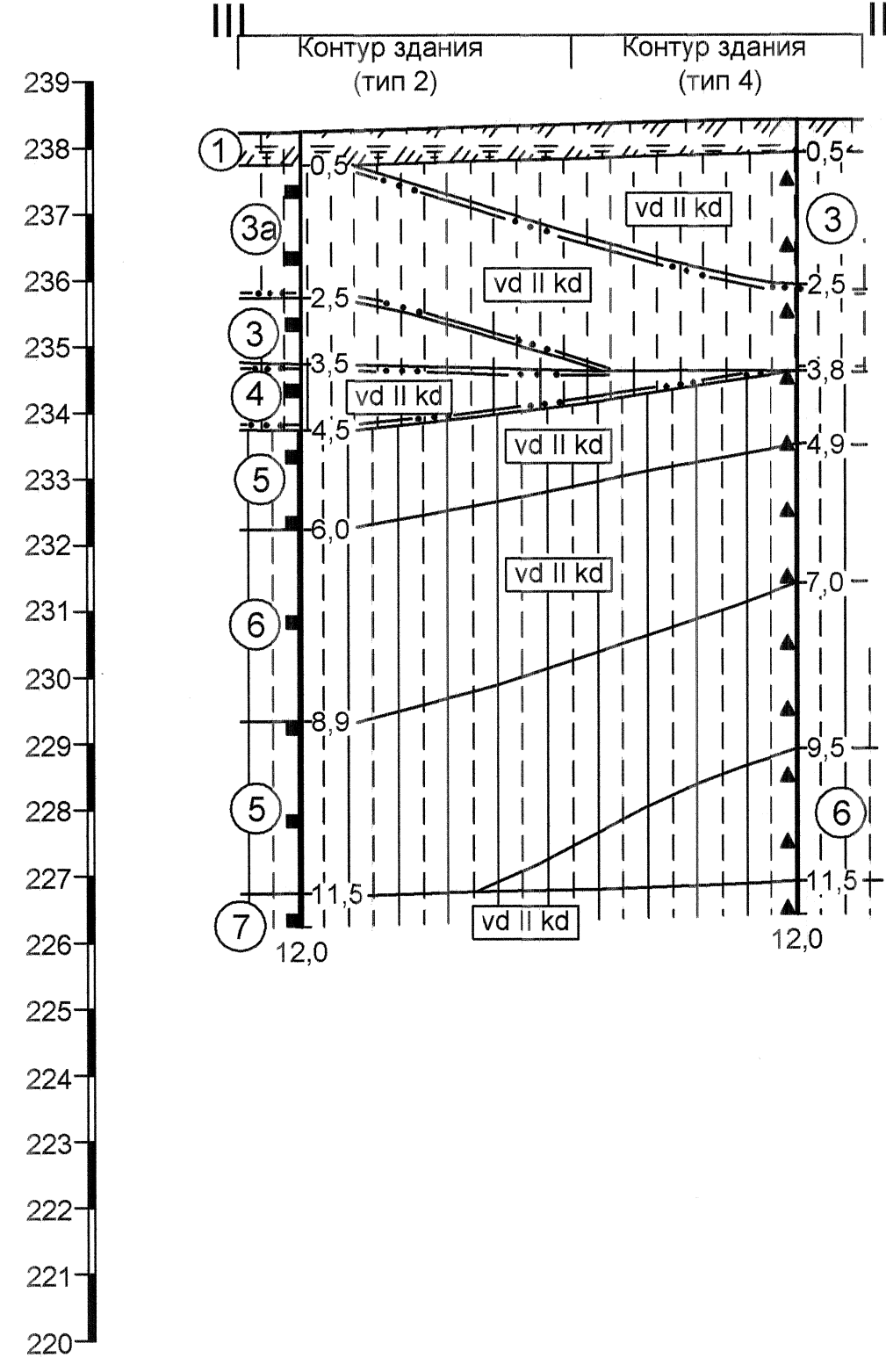
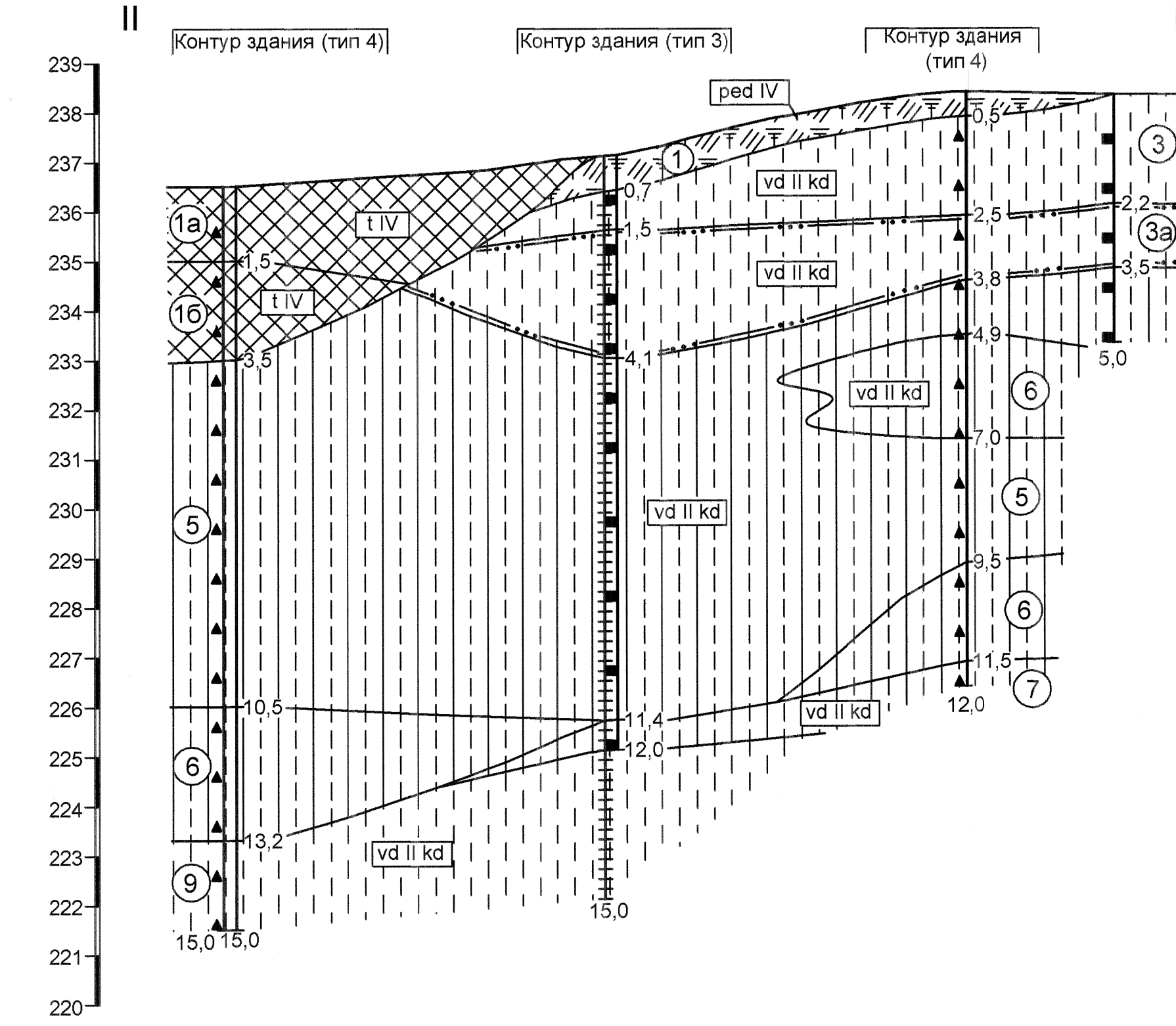
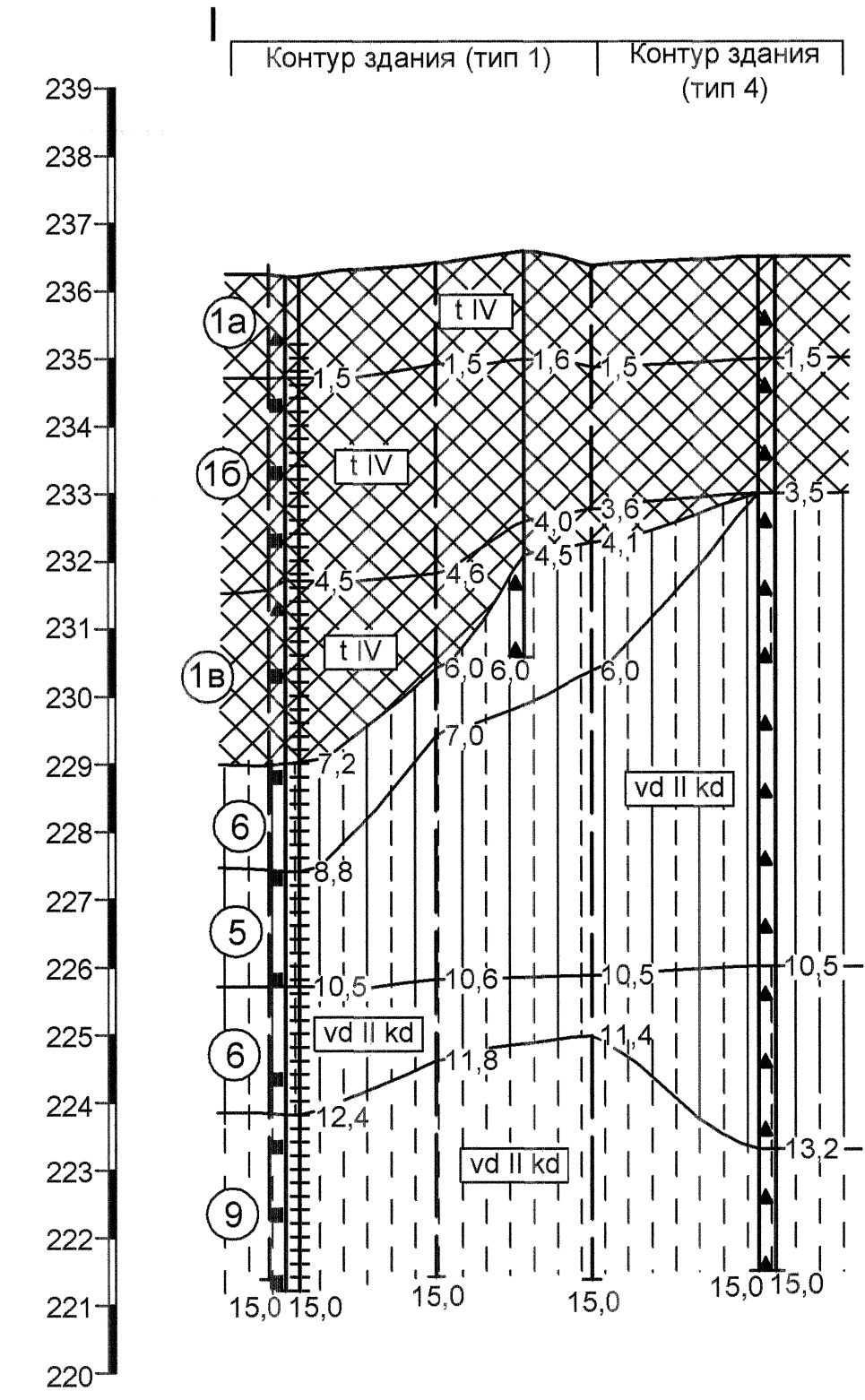
№ слоя	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Наименование грунта	Литологический разрез	Глубина отбора образцов и их номера	Сведения о воде	
								появл. воды	установ. уровень
3	vd II kd	2,20	2,20	236,15	Супесь бурая пылеватая средней степени водонасыщения твердая непросадочная		■ 3445		
							2 ■ 3446		
3а	vd II kd	3,50	1,30	234,85	Супесь бурая пылеватая малой степени водонасыщения твердая слабopросадочная		■ 3447		
5	vd II kd	5,00	1,50	233,35	Суглинок бурый пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый непросадочный		4 ■ 3448		
							■ 3449		

Местоположение: п. Ложок, Новосибирский р-н, НСО

Примечания: Техническая скважина

Инд. №	3323 ДСП
Подпись и дата	
Шифр	137-17

		Подпись	Дата	137-17-ИГ-2			
Гл. геолог	Самусева		19.07.17	Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок. 1 очередь строительства - квартал № 15			
Нач. партии	Павленко		19.07.17				
Составил	Шестернева		19.07.17				
Проверила	Найданова		19.07.17				
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
					П и Р	7	7
				Геолого-литологическая колонка скважины № 8307	ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		



Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов и расчетное сопротивление грунта

Номер инженерно-геологического элемента	Номенклатура грунта	Нормативные значения характеристик грунтов						Расчетные значения характеристик грунтов						Расчетное сопротивление грунта, кПа		
		Плотность грунта, г/куб см	Удельный вес грунта, кН/куб м	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	при $\alpha=0,85$			при $\alpha=0,95$						
							Плотность грунта, г/куб см	Удельный вес грунта, кН/куб м	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Плотность грунта, г/куб см	Удельный вес грунта, кН/куб м	Угол внутреннего трения, градус		Удельное сцепление, кПа	
1а	Насыпной грунт: почва, суглинок и супесь твердой консистенции с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80		
1б	Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы и суглинка средней степени водонасыщения пластичная незасоленная с прослоями твердой, с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %	при естественной влажности	1,99	19,50	30	19	1,9	1,94	19,07	29	14	1,90	18,69	28	10	-
		в водонасыщенном состоянии	2,06	20,19	-	-	1,8	2,01	19,74	-	-	1,97	19,35	-	-	-
1в	Насыпной грунт: супесь с прослоями почвы водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями твердой с включениями обломков битого кирпича, щебня и строительного мусора до 2-5 %	1,98	19,40	26	16	6,1	1,98	19,40	26	16	1,95	19,11	23	13	-	
3	Супесь пылеватая средней степени водонасыщения твердая средненабухающая непросадочная незасоленная с прослоями пластичной и суглинка	при естественной влажности	1,81	17,74	28	20	6,2	1,78	17,40	27	18	1,75	17,19	27	17	-
		в водонасыщенном состоянии	1,98	19,40	24	12	5,5	1,95	19,04	24	12	1,92	18,80	24	11	-
3а	Супесь пылеватая малой степени водонасыщения твердая средненабухающая слабупросадочная незасоленная с прослоями суглинка	при естественной влажности	1,69	16,56	27	20	7,5	1,67	16,40	27	20	1,66	16,29	23	16	-
		в водонасыщенном состоянии	1,94	19,01	23	13	5,9	1,95	19,04	23	12	1,92	18,80	23	12	-
4	Суглинок легкий пылеватый малой степени водонасыщения твердый средненабухающий слабупросадочный незасоленный	при естественной влажности	1,68	16,46	27	50	6,6	1,66	16,26	27	46	1,64	16,12	27	43	-
		в водонасыщенном состоянии	1,93	18,91	18	28	3,7	1,91	18,68	17	26	1,89	18,52	16	25	-
5	Суглинок легкий пылеватый средней степени водонасыщения полутвердый ненабухающий непросадочный незасоленный с прослоями твердого и супеси	при естественной влажности	1,88	18,42	23	37	10,6	1,87	18,25	22	34	1,85	18,15	22	32	-
		в водонасыщенном состоянии	2,01	19,70	18	27	9,2	1,99	19,51	18	26	1,98	19,40	17	25	-
6	Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный тугопластичный незасоленный с прослоями полутвердого и мягкопластичного	при естественной влажности	1,93	18,91	20	35	10,4	1,92	18,77	20	32	1,91	18,67	20	30	-
7	Суглинок легкий пылеватый водонасыщенный мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного	при естественной влажности	1,94	19,01	17	31	9,6	1,93	18,89	17	30	1,92	18,82	17	29	-
9	Супесь пылеватая водонасыщенная пластичная незасоленная с прослоями суглинка	при естественной влажности	1,97	19,31	26	14	13,7	1,96	19,18	25	13	1,95	19,09	25	13	-

- Условные обозначения**
- ① Инженерно-геологический элемент и его номер
 - 0,5 — Граница инженерно-геологического элемента
 - Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
 - ▲ Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
 - ▬ Места испытания грунтов раскливающим dilatометром
 - 15,0 Глубина скважины, м

- · · · — Граница просадочной толщи при нагрузке $P=0,3$ МПа
- ped IV — Стратиграфический индекс
- ▨ — Насыпной грунт
- ▨▨▨ — Почвенно-растительный слой
- ▨▨▨▨ — Суглинок
- ▨▨▨▨▨ — Супесь

Имя, №	3323 ДОП	Подпись и дата	Номер выработки						Номер выработки						Номер выработки	
			сз-8555	с-рд-8549	сз-8556	с-8557а	сз-8557	сз-8559	с-8550	сз-8559	рд-с-8551	с-8552	с-5307	с-8553	с-8552	
Шифр	137-17	Подпись и дата	Абсолютная отметка устья, м						Абсолютная отметка устья, м						Абсолютная отметка устья, м	
			236,38	236,21	236,42	236,59	236,38	236,52	236,51	236,21	236,52	237,14	238,42	238,35	238,23	238,42
Шифр	137-17	Подпись и дата	Расстояние между выработками, м						Расстояние между выработками, м						Расстояние между выработками, м	
				11,0	6,5	5,0	13,5			37,0		35,0	15,0		38,0	

137-17-ИГ-3					
Комплекс жилых малоэтажных домов микрорайона № 1 в п. Ложок, 1 очередь строительства - квартал № 15.					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. геолог	Самусева	24.07.17			
Нач. ИГП	Павленко	24.07.17			
Исполнитель	Найданова	24.07.17			
Проверил	Самусева	24.07.17			
Инженерно-геологические изыскания			Стадия	Лист	Листов
Инженерно-геологические разрезы по линиям И, III-III.			П и Р	1	1
Масштаб: гор. 1:500, верт. 1:100			ООО "Новосибирский инженерный центр" г. Новосибирск		