

инв. № 24/07-20.ИГИ

**Объект: "Проектирование малоэтажного строительства в
границах земельного участка с кадастровым номером
42:01:0000000:1210"**

ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Технический отчёт

ИП КРУПИН ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

СИБИРСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РОССИИ Г. НОВОСИБИРСК
р/сч. 40802810844050096912 БИК 045004641 ИНН 540862907492

Россия, 630082, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 252, оф.3

Свидетельство
СРО-И-035-26102012
регистрационный номер в
реестре членов № 1815
от 24 октября 2019 г.

**ОБЪЕКТ: Проектирование малоэтажного строительства в границах
земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210**

Инв. № 24/07-20.ИГИ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-геологическим изысканиям

Стадия проектирования: Проектная документация
Раздел II. Инженерно-геологические работы

Индивидуальный предприниматель

Норм. контроль



Д.С. Крупин

С.И. Шменделев

г. Новосибирск
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	3
2.	Изученность инженерно-геологических условий	4
3.	Физико-географические условия	5
4.	Геологическое строение	6
5.	Гидрогеологические условия	7
6.	Физико-механические свойства грунтов	7
7.	Специфические грунты	9
8.	Геологические и инженерно-геологические процессы	9
9.	Инженерно-геологические условия строительства	9
10.	Список использованных материалов	11

Текстовые приложения

1.	Техническое задание	12
2.	Программа работ	13
3.	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2421 от 20.04.2020г.	15
4.	Ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	18
5.	Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой	20
6.	Ведомость результатов определения степени агрессивного воздействия грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали	50
7.	Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам	51
8.	Ведомость результатов определений коррозионной активности грунта к бетону	54
9.	Сводная инженерно-геологическая колонка с показателями физико-механических свойств грунтов	55
10.	Расчетные значения физико-механических характеристик грунтов при $\alpha=0,85/0,95$	56
11.	Литологические колонки скважин	57
12.	Ведомость отметок геологических выработок	67

Графические приложения

1.	Выкопировка с топоплана с пунктами проходки скважин и линиями инженерно-геологических разрезов. М 1:1000	68
2.	Инженерно-геологические разрезы по линиям I-VI (масштабы верт. 1:100, гор. 1:2000)	69

Архивные приложения

1.	Буровые журналы
2.	Акт инженерно-геологического обследования площадки
3.	Акт о производстве ликвидационного тампонирувания горных выработок
4.	Рабочий топоплан
5.	Акт приемки полевых работ
6.	Расчеты нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов

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

						Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Содержание						Стадия	Стр.	Страниц
						ПД	1	1
						ИП Крупин Д.С.		
Составил		Шишканова				07.20		
Норм.контроль		Шменделев.						

Таблица 1										
Взам. инв. N	Виды работ					Объемы	ГОСТ, СТП, РСН			
	1					2	3			
	Полевые работы									
Подпись и дата	Инженерно-геологическая рекогносцировка площадки II категории сложности, м ²					300	СП-11-105-97			
							Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Инв. N подл.							Пояснительная записка	Стадия	Стр.	Страниц
								ПД	1	9
								ИП Крупин Д.С.		
	Составил		Шишканова			07.20				
Норм.контроль		Шменделев СИ.								

Разбивка и планово-высотная привязка выработок, точка	10	СП 11-104-97
Колонковое бурение скважин установкой УГБ 1 ВС диаметром 151 мм, точка/м	10/100.0	РСН 74-88
Отбор монолитов грунтоносом, монолит	30	ГОСТ 12071-2014
Отбор проб грунта, образец	20	ГОСТ 12071-2014
Отбор проб воды, проба	3	ГОСТ 12071-2014
<u>Лабораторные работы</u>		
Гранулометрический состав методом ареометра	15	ГОСТ 12536-2014
Природная влажность, опр.	50	ГОСТ 5180-2015
Пределы пластичности, опр.	50	ГОСТ 5180-2015
Плотность, опр.	30	ГОСТ 5180-2015
Сжимаемость грунтов до 0.3 МПа, опр.	30	ГОСТ 12248-2010
Сопротивление срезу, при природной влажности, опр.	27	ГОСТ 12248-2010
Сопротивление срезу, в водонасыщенном состоянии, опр.	3	ГОСТ 12248-2010
Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали, опр.	6	ГОСТ 9.602-2005
Химический анализ грунтовых вод, опр.	3	СП 28.13330.2012
Водная вытяжка грунта, опр.	10	СП 28.13330.2012
Свободное набухание, опр.	7	ГОСТ 24143-80
Реакция с HCL, опр.	50	

Намеченная программа полевых и лабораторных работ выполнена.

Камеральная обработка материалов осуществлялась в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011, СП 47.13330.2012, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 и других действующих нормативных документов, чертежи оформлялись с использованием программы «Auto Cad».

В результате проведенных изысканий установлены инженерно-геологические условия площадки изысканий, определены расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности $\alpha=0.85$ и 0.95 , определена степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали. Дан прогноз изменения инженерно-геологических условий при производстве работ по строительству и эксплуатации здания.

Результаты исследований сведены в ведомости и таблицы.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Непосредственно на площадке проектируемого строительства инженерно-геологические изыскания ИП Крупинин Д.С. ранее не выполнялись. В период с 2010 г. по 2020 г. на прилегающих к исследуемой площадке территориях выполнялись инженерно-геологические изыскания для объектов гражданского и промышленного строительства.

Материалы прошлых лет используются для общих сведений о природных условиях территории, составления программы работ, оценки показателей свойств грунтов, анализа изменений инженерно-геологических условий.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210	Стр. 2
					07.20		

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Площадка располагается в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в плоско-волнистой слаборасчлененной аккумулятивной равнине Кузнецкой котловины Присалаирской зоны линейных складок.

Отметки поверхности колеблются в пределах от 208.00 до 217.81 м (по устьям скважин). Рельеф площадки полого-наклонный, естественный.

Климатическая характеристика района изысканий

Температура воздуха

Решающую роль в характере термического режима играет циркуляция атмосферы и рельеф местности. Существенное влияние на температурный режим оказывает континентальность климата, которая проявляется в резко выраженном различии зимних и летних значений температур воздуха (таблица 2).

Таблица 2

Температура воздуха, °С по м/ст. Киселевск

Характеристика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Средняя температура воздуха, °С	-17,2	-15,5	-8,1	2,0	10,0	16,6	18,8	15,8	10,0	2,2	-8,3	-15,4	0,9

Среднегодовая температура воздуха имеет положительное значение (0,9°С). В отдельные годы в зависимости от погодных условий возможны значительные отклонения от многолетнего среднего значения не только среди среднемесячных, но и средних годовых температур воздуха. Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по апрель (таблица 3).

Январь – самый холодный месяц на территории исследуемого региона (его среднемесячная температура воздуха по м/ст. Киселевск составляет -17,2°С). Абсолютный минимум температуры воздуха (-50°С) был зафиксирован в январе (таблица 3). Столь низкие температуры воздуха обусловлены воздействием сухих и холодных масс зимнего антициклона.

Таблица 3

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодн. месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
							≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
							Продолжит.	сред. температура	продолжит	сред. температура	продолжит	сред. температура
0,98	0,92	0,98	0,92									
-45	-42	-40	-39	-22	-50	8,5	169	-11,2	227	-7,3	242	-6,7
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		Абсолютная макс. температура воздуха, °С		Средняя сут. ампл. температур. воздуха наиболее теплого месяца, °С				
22,5		26.6		24.9		38.0		11.9				

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

						Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210	Стр.
					07.20		
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		3

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0° в среднем составляет 169 суток.

Наиболее высокие температуры воздуха отмечаются в июле – самом теплом месяце (его среднемесячная температура воздуха плюс 18,8°C). Абсолютный максимум температуры воздуха плюс 38°C приходится на июль.

Осень наступает на рассматриваемой территории в октябре. Наиболее интенсивное понижение температуры воздуха наблюдается в период осеннего охлаждения (октябрь – ноябрь). В октябре – ноябре перепад средних месячных температур воздуха составляет в среднем 8,5°C и является наибольшим годовым.

В районе изысканий устойчивое промерзание почвы в основном начинается в ноябре. Наибольшая глубина промерзания наступает обычно в марте.

Ветровой режим

Сильные ветры придают зимам суровость. Прорывающиеся в край южные циклоны, сопровождающиеся мокрым снегом, гололедом, метелями, значительными перепадами температуры воздуха.

Ветровой режим характеризуется преобладанием в зимний период ветров юго-западного направления, в летний период – юго-западного направления.

Скорость ветра составляет 5,5 м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C. Годовой ход средней скорости ветра представлен зимним максимумом в ноябре и летним минимумом в июле – августе.

Согласно табл. 11.1 СП 20.13330.2016 по ветровому давлению район – III. Нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли составляет 380 Па.

Снежный покров

Устойчивый снежный покров в основном образуется в начале ноября, а начинает разрушаться, как правило, в начале апреля.

Наибольшей мощности снежный покров достигает в конце марта – начале апреля.

По весу снегового покрова рассматриваемая территория относится к IV району. Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли согласно табл. 10.1 СП 20.13330.2016 составляет 2.0 кПа (200 кгс/м²).

Согласно табл. 12.1 СП 20.13330.2016 район изысканий по гололедным характеристикам относится к V району, нормативная толщина стенки гололеда составляет более 20 мм.

В соответствии с таблицей ОСР-2016 сейсмичность района для категории А – 7 баллов.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие верхнечетвертичные покровные делювиальные отложения свиты сложенные суглинками с различными показателями текучести (d III). С поверхности площадки наблюдается почвенно-растительный слой (b IV).

В сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой до глубины 10.0 м, в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация" выделено 3 инженерно-геологических элемента:

Инв. N подл.	Подпись и дата					Взам. инв. N
В геологическом строении площадки изысканий принимают участие верхнечетвертичные покровные делювиальные отложения свиты сложенные суглинками с различными показателями текучести (d III). С поверхности площадки наблюдается почвенно-растительный слой (b IV). В сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой до глубины 10.0 м, в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация" выделено 3 инженерно-геологических элемента:						
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210
					07.20	
						Стр. 4

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, распространен по всей площадке изысканий мощностью 0.3-0.5 м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 3.7-9.7 м.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 1.5-6.0 м.

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На момент изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды вскрыты всеми скважинами, установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 5.4-9.6 м (отметки уровня 202.60-204.98 м).

Возможное максимальное повышение уровня составит 1.0 м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциевые II -го типа по классификации Алекина, пресные – сухой остаток составляет 686-691 мг/л, очень жесткие (общая жесткость 11.3-11.6 мг-экв), pH = 7.1-7.2 (реакция воды слабощелочная). Агрессивная углекислота отсутствует.

Вода по всем показателям не оказывает агрессивного воздействия на бетоны марки W4 по водонепроницаемости на цементах, отвечающих требованиям ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. При воздействии на арматуру железобетонных конструкций, вода по содержанию в ней хлора неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании (СП 28.13330.2012).

6. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Характеристика физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам дается по результатам лабораторных определений, до глубины 10.0 м.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, распространен по всей площадке изысканий мощностью 0.3-0.5 м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 3.7-9.7 м.

В гранулометрическом составе суглинка содержание песчаной фракции составляет 12-31%, пылеватой фракции 51-70%, глинистой 13-24% - грунт пылеватый.

Число пластичности супеси 0.12-0.16 – тяжелый, при влажности на границе текучести 0.25-0.33, на границе раскатывания 0.16-0.18, с прослоями суглинка легкого с числом пластичности 0.08-0.11.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, распространен по всей площадке изысканий мощностью 0.3-0.5 м. ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непресадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 3.7-9.7 м. В гранулометрическом составе суглинка содержание песчаной фракции составляет 12-31%, пылевой фракции 51-70%, глинистой 13-24% - грунт пылеватый. Число пластичности супеси 0.12-0.16 – тяжелый, при влажности на границе текучести 0.25-0.33, на границе раскатывания 0.16-0.18, с прослоями суглинка легкого с числом пластичности 0.08-0.11.							
									Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210	Стр. 5
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Природная влажность изменяется в пределах 0.152-0.228. По коэффициенту водонасыщения 0.76 суглинков не полностью насыщенный водой, по показателю текучести 0.18 – полутвердый.

Плотность грунта колеблется в пределах 1.81-2.00 г/см³ (плотность сухого грунта 1.61 г/см³), пористость 40.81%, коэффициент пористости 0.689.

По относительной деформации просадочности, равной 0.001-0.002 при нагрузке 0.3 МПа, грунт непросадочный.

По относительной деформации набухания без нагрузки 0.036-0.039 д.е. – грунт ненабухающий.

Грунт незасоленный – степень засоленности грунтов составляет 0.087-0.108%.

При полном водонасыщении грунта суглинков приобретет мягкопластичные свойства с показателем текучести 0.69, плотностью 2.03 г/см³.

Модуль деформации по данным компрессионных испытаний при естественной влажности 8.9 МПа (изменения составляют 6.5-10.8 МПа), в водонасыщенном состоянии модуль деформации равен 7.9 МПа (изменения составляют 5.9-9.2 МПа).

По данным одноплоскостного среза при естественной влажности угол внутреннего трения колеблется в пределах 20.6-24.2 град., нормативное значение 21.8 град., удельное сцепление колеблется в пределах 27.0-39.0 кПа, нормативное значение 32.4 кПа.

По данным одноплоскостного среза в водонасыщенном состоянии угол внутреннего трения колеблется в пределах 16.7-21.8 град., нормативное значение 18.8 град., удельное сцепление колеблется в пределах 20.0-27.5 кПа, нормативное значение 24.2 кПа.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 1.5-6.0 м.

В гранулометрическом составе суглинка содержание песчаной фракции составляет 13-18%, пылевой фракции 51-57%, глинистой 28-32% - грунт пылеватый.

Число пластичности супеси 0.12-0.17 – тяжелый, при влажности на границе текучести 0.28-0.35, на границе раскатывания 0.16-0.19, с прослоями суглинка легкого с числом пластичности 0.10.

Природная влажность изменяется в пределах 0.214-0.300. По коэффициенту водонасыщения 0.90 суглинков насыщенный водой, по показателю текучести 0.61 – мягкопластичный.

Плотность грунта колеблется в пределах 1.88-1.94 г/см³ (плотность сухого грунта 1.52 г/см³), пористость 44.12%, коэффициент пористости 0.789.

Модуль деформации по данным компрессионных испытаний при естественной влажности 3.9 МПа (изменения составляют 2.7-5.4 МПа).

По данным одноплоскостного среза при естественной влажности угол внутреннего трения колеблется в пределах 13.0-21.8 град., нормативное значение 16.3 град., удельное сцепление колеблется в пределах 15.0-30.0 кПа, нормативное значение 24.5 кПа.

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов, полученные статистической обработкой частных значений показателей по ГОСТ 20522-2012 приведены в сводной инженерно-геологической колонке (прил. 9).

Величины статистических критериев изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов находятся в допустимых пределах.

Расчетные характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены в прил. 10 при доверительной вероятности, $\alpha=0.85$ и 0.95.

Взам. инв. N		Подпись и дата		Инв. N подл.		Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210					Стр.
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата						6

7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Биогенные грунты ИГЭ-1 в качестве естественного основания использовать не рекомендуется.

8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

По относительной деформации пучения грунты ИГЭ-2 слабопучинистые. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по расчету, согласно СП 131.13330.2016 и СП 22.13330.2011 183 см для суглинков.

По категории опасности природных процессов площадка изысканий относится к опасным по землетрясениям, опасным по пучению согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б).

В соответствии с таблицей ОСР-2016 сейсмичность района для категории А – 7 баллов.

9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

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

9.2. В разрезе площадки изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, распространен по всей площадке изысканий мощностью 0.3-0.5 м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 3.7-9.7 м.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого, вскрытой мощностью 1.5-6.0 м.

9.3. Грунты ИГЭ-2 – непросадочные ненабухающие незасоленные, ИГЭ-3 – насыщенные водой.

9.4. Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов, полученные статистической обработкой частных значений показателей по ГОСТ 20522-2012 приведены в сводной инженерно-геологической колонке (прил. 9).

Расчетные характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены в прил. 10 при доверительной вероятности, $\alpha=0,85$ и $0,95$.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	9.3. Грунты ИГЭ-2 – непросадочные ненабухающие незасоленные, ИГЭ-3 – насыщенные водой. 9.4. Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов, полученные статистической обработкой частных значений показателей по ГОСТ 20522-2012 приведены в сводной инженерно-геологической колонке (прил. 9). Расчетные характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены в прил. 10 при доверительной вероятности, $\alpha=0,85$ и $0,95$.							
									Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210	Стр.
			Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата		7

9.5. На момент изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды вскрыты всеми скважинами, установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 5.4-9.6 м (отметки уровня 202.60-204.98 м).

Возможное максимальное повышение уровня составит 1.0 м.

9.6. По данным лабораторных определений коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой низколегированной стали средняя, высокая (прил. 6).

Проектируемые подземные металлические конструкции по трассам коммуникаций должны быть защищены противокоррозионными покрытиями согласно требованиям ГОСТ 9.602-2005.

9.7. Вода по всем показателям не оказывает агрессивного воздействия на бетоны марки W4 по водонепроницаемости на цементах, отвечающих требованиям ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. При воздействии на арматуру железобетонных конструкций, вода по содержанию в ней хлора неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании (СП 28.13330.2012).

9.8. Грунты по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции неагрессивные, по степени воздействия на металлические конструкции согласно СП 28.13330.2012 среднеагрессивные.

9.9. По относительной деформации пучения грунты ИГЭ-2 слабопучинистые.

9.10. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по расчету, согласно СП 131.13330.2018 и СП 22.13330.2011 составляет 183 см для суглинков.

9.11. Глубина заложения фундаментов на естественном основании по условиям недопущения морозного пучения грунтов должна быть не менее расчетной глубины сезонного промерзания.

9.12. В данных инженерно-геологических условиях возможно применение любого фундаментов (столб, лента), выбор которого определит технико-экономический расчет.

9.13. Для предохранения грунтов основания от ухудшения их свойств, следует избегать нарушения их структуры, замачивания и промерзания.

9.14. При производстве работ по строительству и эксплуатации сооружений рекомендуется тщательная планировка территории, недопущения утечек воды, устройство отмосток и другие водозащитные мероприятия.

9.15. В соответствии с таблицей приложения Б СП 14.13330.2018 сейсмичность района для категории А – 7 баллов.

9.16. Строительную группу грунтов по трудности разработки механизированным способом принять согласно ГЭСН-2001, табл. 1-1а (выпуск 2, часть 1).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	9.15. В соответствии с таблицей приложения Б СП 14.13330.2018 сейсмичность района для категории А – 7 баллов. 9.16. Строительную группу грунтов по трудности разработки механизированным способом принять согласно ГЭСН-2001, табл. 1-1а (выпуск 2, часть 1).					
						Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210		Стр.
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата			8

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

10.1. Свод правил СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», актуализированная редакция СНиП 11-02-96 М., 2012.

10.2. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83), М., Стройиздат, 1986г

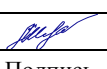
10.3. ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

10.4. Свод правил СП 131.1330.2018 «Строительная климатология», актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Москва, 2018 г.

10.5. Свод правил СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. М., 2011.

10.6. Свод правил СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, Москва 2016.

10.7. Свод правил СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических повышенных районах» актуализированная редакция СНиП II-7-81*, Москва 2018.

Инв. N подл.	Подпись и дата		Взам. инв. N			
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210
					07.20	
						Стр.
						9

Приложения № 1 к договору 2020-130

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических изысканий для строительства

1	Наименование и местонахождение организации заказчика	Индивидуальный предприниматель Фомичев Иван Николаевич Адрес места регистрации 656023, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Глушкова 44-7
2	Наименование объекта строительства	«Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210»
3	Идентификационные сведения об объекте: 2.1. Функциональное назначение 2.2. Уровень ответственности зданий и сооружений	2.1 Малоэтажное жилье 2.2 Нормальный
4	Вид строительства (новое, реконструкция, расширение)	Новое
5	Сведения об этапах работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта: 4.1. Стадия проектирования	Проектная документация
6	Данные о местоположении и границах площадки (площадок), и (или) трассы (трасс) строительства	Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, Беловский муниципальный район, Моховское сельское поселение, участок фонда перераспределения земель
7	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Не характеризуется
8	Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений	Малоэтажное жилье
9	Виды и цели инженерных изысканий	Изучение инженерно-геологических условий строительства: - лабораторные исследования грунтов и подземных вод; - определение уровня грунтовых вод, прогноз подъема, агрессивность к бетону, железобетону, стали; - определение коррозионной активности грунтов к свинцу, алюминию, стали, бетону
10	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, СП 14.13330.2014, РСН 60-86, РСН 65-87, ГОСТ 12248-2010
11	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимыми данными	В соответствии с нормативными документами. Расчетные характеристики грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.
12	Требования к составу, срокам, порядку и форме предоставления заказчику изыскательской продукции	Срок - согласно договору Отчет об инженерно-геологических изысканиях 2 экз. на бумажном носителе и 1 экз. на CD диске в форматах dwg, doc.
13	Фамилия, инициалы и номер телефона ответственного представителя заказчика	Фомичев Иван Николаевич 8-913-262-85-85
14	Проектная организация, фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера проекта:	Индивидуальный предприниматель Фомичев Иван Николаевич 8-913-262-8585
15	К техническому заданию прилагается:	-----

«ЗАКАЗЧИК»

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

Индивидуальный предприниматель

Фомичев Иван Николаевич

И.Н. Фомичев



Индивидуальный предприниматель

Крупин Дмитрий Сергеевич

Д.С. Крупин



УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«20» апреля 2020 г.

№0000000000000000000002421

**Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)**

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
190000, г. Санкт-Петербург, переулок Гривцова, дом 4, корпус 2, лит А, 3 этаж, офис 62,
<http://sro-mri.ru>, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Индивидуальному предпринимателю Крупин Дмитрий Сергеевич

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Индивидуальный предприниматель Крупин Дмитрий Сергеевич
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	540862907492
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	313547610100270
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	630108, РОССИЯ, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Котовского, д. 31, кв. 32
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	Новосибирская обл., г. Новосибирск
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1815

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	24 октября 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	24 октября 2019 г., №43-04-ПП/19
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	24 октября 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

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

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
24 октября 2019 г.	---	---

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

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Наименование		Сведения															
		рублей															
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более															
д) пятый	---	---															
е) простой	---	---															
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить): <table border="1"> <tbody> <tr> <td>а) первый</td> <td>---</td> <td>предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей</td> </tr> <tr> <td>б) второй</td> <td>---</td> <td>предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей</td> </tr> <tr> <td>в) третий</td> <td>---</td> <td>предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей</td> </tr> <tr> <td>г) четвертый</td> <td>---</td> <td>предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более</td> </tr> <tr> <td>д) пятый</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>			а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей	б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей	в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей	г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более	д) пятый	---	---
а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей															
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей															
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей															
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более															
д) пятый	---	---															
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>			4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---	4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---											
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---																
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---																

Исполнительный директор

А.Ю. Базаров

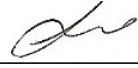
М.П.



Ведомость
лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

№ п/п	Скв. №	Глубина отбора в м	Влажность			Число пластичности I _p	Показатель текучести I _L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения S _r	Размер фракций в мм, %							Свободное набухание	Отн. деформации просадочности	Реакция с HCl	Модуль деф. в ест. сост., Мпа	Модуль деф. в водонас. сост., Мпа	Угол внутр. трения в ест. сост., град	Угол внутр. трения в водонас. сост., град	Удельн. сцепление в ест. сост., кПа	Удельн. сцепление в водонас. сост., кПа	Характеристика грунта
			W	W _L	W _p			г	г _d	г _s				2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005										
														песок			пыль		глина											
1	1	2,0	0,200	0,29	0,18	0,11	0,18	1,90	1,58	2,72	41,71	0,716	0,76		2	6	22	47	10	13	0,036	0,001	вск	10,4	8,9	21,8		30,0		суглинок полутвердый
2	1	4,0	0,198	0,28	0,17	0,11	0,25	1,93	1,61	2,72	40,69	0,686	0,78									0,001	вск	9,7	8,4	21,8		30,0		суглинок тугопластичный
3	1	6,0	0,218	0,28	0,18	0,10	0,38	1,94	1,59	2,71	41,31	0,704	0,84										вск	5,4		21,8		25,0		суглинок тугопластичный
4	1	8,0	0,270	0,33	0,19	0,14	0,57	1,88	1,48	2,72	45,61	0,839	0,88				13	43	12	32			вск	3,7		18,0		27,5		суглинок мягкопластичный
5	1	10,0	0,287	0,30	0,18	0,12	0,89	1,93	1,50	2,72	44,83	0,813	0,96										вск	2,9		16,7		20,0		суглинок текучепластичный
6	2	2,0	0,152	0,25	0,16	0,09	-0,09																н/в							суглинок твердый
7	2	4,0	0,170	0,30	0,16	0,14	0,07																вск							суглинок полутвердый
8	2	6,0	0,239	0,30	0,17	0,13	0,53																вск							суглинок мягкопластичный
9	2	8,0	0,244	0,29	0,17	0,12	0,62																вск							суглинок мягкопластичный
10	2	10,0	0,259	0,32	0,18	0,14	0,56																вск							суглинок мягкопластичный
11	3	2,0	0,182	0,28	0,17	0,11	0,11	1,91	1,62	2,72	40,51	0,681	0,73			2	22	47	5	24	0,038	0,001	вск	10,4	8,9	21,8		30,0		суглинок полутвердый
12	3	4,0	0,228	0,29	0,18	0,11	0,44	1,94	1,58	2,72	41,84	0,719	0,86										вск	6,8		20,6		32,5		суглинок тугопластичный
13	3	6,0	0,277	0,31	0,18	0,13	0,75	1,88	1,47	2,72	45,88	0,848	0,89				15	47	10	28			вск	2,8		16,7		15,0		суглинок мягкопластичный
14	3	8,0	0,274	0,35	0,18	0,17	0,55	1,92	1,51	2,73	44,72	0,809	0,92										н/в	4,0		13,0		28,5		суглинок мягкопластичный
15	3	10,0	0,256	0,33	0,16	0,17	0,56	1,93	1,54	2,73	43,64	0,774	0,90			2	16	42	9	31			н/в	5,4		16,7		30,0		суглинок мягкопластичный
16	4	2,0	0,192	0,26	0,18	0,08	0,15	1,91	1,60	2,71	40,85	0,690	0,75		1	4	24	49	6	16	0,038	0,001	вск	9,7	8,3	21,8		30,0		суглинок полутвердый
17	4	4,0	0,187	0,29	0,18	0,11	0,06	1,94	1,63	2,72	39,83	0,662	0,77								0,036	0,001	вск	6,5	5,9	21,2		33,8		суглинок полутвердый
18	4	6,0	0,188	0,26	0,18	0,08	0,10	1,85	1,56	2,71	42,51	0,739	0,69			1	19	51	7	22		0,002	вск	8,0	7,1		18,0		27,5	суглинок полутвердый
19	4	8,0	0,300	0,34	0,17	0,17	0,76	1,90	1,46	2,73	46,39	0,865	0,95										н/в	3,6		14,0		25,2		суглинок текучепластичный
20	4	10,0	0,298	0,34	0,17	0,17	0,75	1,91	1,47	2,73	46,03	0,853	0,95				14	46	8	32			н/в	2,7		13,0		23,8		суглинок текучепластичный
21	5	2,0	0,168	0,32	0,16	0,16	0,05																вск							суглинок полутвердый
22	5	4,0	0,180	0,30	0,16	0,14	0,14																вск							суглинок полутвердый
23	5	6,0	0,210	0,30	0,16	0,14	0,36																вск							суглинок тугопластичный
24	5	8,0	0,282	0,33	0,18	0,15	0,68																вск							суглинок мягкопластичный
25	5	10,0	0,232	0,29	0,16	0,13	0,55																вск							суглинок мягкопластичный

Лаборант:  Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

№ п/п	Скв. №	Глубина отбора в м	Влажность			Число пластичности I _p	Показатель текучести I _L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения S _r	Размер фракций в мм, %							Свободное набухание	Отн. деформации просадочности	Реакция с HCl	Модуль деф. в ест. сост., Мпа	Модуль деф. в водонас. сост., Мпа	Угол внутр. трения в ест. сост., град	Угол внутр. трения в водонас. сост., град	Удельн. сцепление в ест. сост., кПа	Удельн. сцепление в водонас. сост., кПа	Характеристика грунта	
			природная W	на границе текучести W _L	на границе раскатывани W _p			природной влажности r	сухого грунта r _d	минеральной части r _s				2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005											
																															песок
26	6	2,0	0,204	0,33	0,17	0,16	0,21	1,98	1,64	2,73	39,65	0,657	0,85											вск	10,3		22,3		39,0		суглинок полутвердый
27	6	4,0	0,184	0,29	0,16	0,13	0,18	1,93	1,63	2,72	40,07	0,669	0,75			6	25	42	9	18	0,038	0,001	вск	9,3	8,1	22,3		34,0		суглинок полутвердый	
28	6	6,0	0,214	0,33	0,17	0,16	0,28	1,89	1,56	2,73	42,87	0,750	0,78									0,001	вск	8,5	7,5		21,8		25,0		суглинок тугопластичный
29	6	8,0	0,216	0,32	0,16	0,16	0,35	1,94	1,60	2,73	41,45	0,708	0,83				14	53	13	20			вск	8,9		21,8		30,0		суглинок тугопластичный	
30	6	10,0	0,276	0,34	0,18	0,16	0,60	1,92	1,50	2,73	44,78	0,811	0,93										вск	3,7		16,7		25,0		суглинок мягкопластичный	
31	7	2,0	0,199	0,31	0,16	0,15	0,26	1,86	1,55	2,72	43,04	0,756	0,72									0,001	вск	9,4	8,1	22,3		27,0		суглинок тугопластичный	
32	7	4,0	0,195	0,29	0,17	0,12	0,21	2,00	1,67	2,72	38,43	0,624	0,85				14	54	12	20			вск	8,2		24,2		30,0		суглинок полутвердый	
33	7	6,0	0,199	0,33	0,17	0,16	0,18	1,95	1,63	2,73	40,32	0,676	0,80				12	59	11	18			вск	9,4		21,8		30,0		суглинок полутвердый	
34	7	8,0	0,229	0,30	0,18	0,12	0,41																вск							суглинок тугопластичный	
35	7	10,0	0,277	0,35	0,18	0,17	0,57	1,92	1,50	2,73	44,85	0,813	0,93										вск	4,7		16,7		25,0		суглинок мягкопластичный	
36	8	2,0	0,201	0,27	0,16	0,11	0,37																вск							суглинок тугопластичный	
37	8	4,0	0,180	0,30	0,17	0,13	0,08																вск							суглинок полутвердый	
38	8	6,0	0,189	0,29	0,16	0,13	0,22																вск							суглинок полутвердый	
39	8	8,0	0,185	0,29	0,17	0,12	0,13																вск							суглинок полутвердый	
40	8	10,0	0,214	0,32	0,16	0,16	0,34																вск							суглинок тугопластичный	
41	9	2,0	0,205	0,31	0,17	0,14	0,25	1,86	1,54	2,72	43,29	0,763	0,73								0,039	0,001	вск	8,2	7,2	21,2		36,3		суглинок полутвердый	
42	9	4,0	0,208	0,32	0,17	0,15	0,25	1,81	1,50	2,72	44,98	0,818	0,69			1	14	57	12	16	0,036	0,002	вск	7,9	7,0		16,7		20,0		суглинок тугопластичный
43	9	6,0	0,216	0,33	0,17	0,16	0,29	1,86	1,53	2,73	43,87	0,782	0,75									0,001	вск	8,9	7,8	21,2		36,3		суглинок тугопластичный	
44	9	8,0	0,214	0,31	0,17	0,14	0,31	1,93	1,59	2,72	41,59	0,712	0,82				14	54	14	18			вск	7,8		20,6		37,5		суглинок тугопластичный	
45	9	10,0	0,206	0,30	0,17	0,13	0,28	1,97	1,63	2,72	39,95	0,665	0,84										вск	8,2		21,8		30,0		суглинок тугопластичный	
46	10	2,0	0,172	0,28	0,17	0,11	0,02	1,98	1,69	2,72	37,80	0,608	0,77				17	59	7	17		0,001	вск	10,8	9,2	21,8		35,0		суглинок полутвердый	
47	10	4,0	0,209	0,30	0,18	0,12	0,24																вск							суглинок полутвердый	
48	10	6,0	0,170	0,30	0,17	0,13	0,00																вск							суглинок полутвердый	
49	10	8,0	0,178	0,31	0,18	0,13	-0,02																вск							суглинок твердый	
50	10	10,0	0,176	0,29	0,16	0,13	0,12																вск							суглинок полутвердый	

Лаборант:  Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 1		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,200	0,29	0,18	0,11	0,18	1,90	1,58	2,72	41,71	0,716	0,76
после испыт.	0,240	0,29	0,18	0,11	0,55	1,97	1,59	2,72	41,51	0,710	0,92
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
			2	6	22	47	10	13	30	57	13
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,19	0,008				0,2	0,110				
0,1	0,3	0,012		0,012	0,000	0,3	0,150				
0,15	0,38	0,015				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,44	0,018		0,019	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		C, кПа	
0,25	0,48	0,020				0,4		21,8		30,0	
0,3	0,5	0,020	0,52	0,021	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 10,4 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,9 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 1		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,198	0,28	0,17	0,11	0,25	1,93	1,61	2,72	40,69	0,686	0,78
после испыт.	0,240	0,28	0,17	0,11	0,64	2,01	1,62	2,72	40,32	0,676	0,96
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой			0,1	0,070				
0		0		0		0,2	0,110				
0,05	0,15	0,006				0,3	0,150				
0,1	0,25	0,010		0,010	0,000	Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,15	0,34	0,014				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,2	0,4	0,016		0,017	0,001	0,4	21,8		30,0		
0,25	0,45	0,018				Приборы					
0,3	0,5	0,020	0,52	0,021	0,001	Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{\epsilon_2 - \epsilon_1} = 9,7 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,4 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет ϵ_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 1		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность г/см ³			Пористость, %	Коэф. пористости	Коэф. водонасыщения
	природная	на границе текучести	на границе раскатыван.			природной влажности	сухого грунта	минеральной части			
	W	W_L	W_p	I_p	I_L	γ	γ_d	γ_s	n	e	S_r
до испыт.	0,218	0,28	0,18	0,10	0,38	1,94	1,59	2,71	41,31	0,704	0,84
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ, МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,065				
0,05	0,53	0,022				0,2	0,105				
0,1	0,74	0,031				0,3	0,145				
0,15	0,88	0,036				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1	0,042				tg φ	φ, градус		C, кПа		
0,25	1,11	0,046				0,4	21,8		25,0		
0,3	1,2	0,050				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КППА		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 5,4 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 1		Глубина, м 8,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,270	0,33	0,19	0,14	0,57	1,88	1,48	2,72	45,61	0,839	0,88
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					13	43	12	32	13	55	32
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,060				
0,05	0,59	0,024				0,15	0,076				
0,1	0,91	0,038				0,2	0,093				
0,15	1,11	0,046				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,28	0,054				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,45	0,062				0,325	18,0		27,5		
0,3	1,6	0,068				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 3,7 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 1		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок текучепластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,287	0,30	0,18	0,12	0,89	1,93	1,50	2,72	44,83	0,813	0,96
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,050				
0,05	0,82	0,034				0,15	0,065				
0,1	1,19	0,050				0,2	0,080				
0,15	1,44	0,061				Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.			
0,2	1,65	0,071				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,84	0,079				0,3	16,7		20,0		
0,3	2,03	0,088				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 2,9 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 3		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % n	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,182	0,28	0,17	0,11	0,11	1,91	1,62	2,72	40,51	0,681	0,73
после испыт.	0,240	0,28	0,17	0,11	0,64	2,02	1,63	2,72	40,03	0,667	0,98
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
				2	22	47	5	24	24	52	24
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,14	0,006				0,2	0,110				
0,1	0,25	0,010		0,010	0,000	0,3	0,150				
0,15	0,33	0,013				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,39	0,016		0,017	0,001	$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,44	0,018				0,4	21,8		30,0		
0,3	0,48	0,020	0,5	0,020	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 10,4 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,9 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 3		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,228	0,29	0,18	0,11	0,44	1,94	1,58	2,72	41,84	0,719	0,86
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,74	0,022				0,2	0,108				
0,1	1,06	0,031				0,3	0,145				
0,15	1,23	0,036				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,35	0,040				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,48	0,044				0,375	20,6		32,5		
0,3	1,62	0,049				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 6,8 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 3		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % n	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,277	0,31	0,18	0,13	0,75	1,88	1,47	2,72	45,88	0,848	0,89
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					15	47	10	28	15	57	28
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. $W_{оп}$, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,045				
0,05	0,87	0,036				0,15	0,060				
0,1	1,27	0,054				0,2	0,075				
0,15	1,53	0,065				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,74	0,075				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,92	0,083				0,3	16,7		15,0		
0,3	2,09	0,091				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КППА		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 2,8 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 3		Глубина, м 8,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,274	0,35	0,18	0,17	0,55	1,92	1,51	2,73	44,72	0,809	0,92
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,052				
0,05	0,45	0,013				0,15	0,062				
0,1	0,85	0,025				0,2	0,075				
0,15	1,12	0,033				Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.			
0,2	1,34	0,040				$tg \phi$	ϕ , градус	С, кПа			
0,25	1,5	0,045				0,23	13,0	28,5			
0,3	1,65	0,049				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КПр-1	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 4,0 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 3		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % n	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,256	0,33	0,16	0,17	0,56	1,93	1,54	2,73	43,64	0,774	0,90
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
				2	16	42	9	31	18	51	31
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,060				
0,05	0,28	0,008				0,15	0,075				
0,1	0,52	0,015				0,2	0,090				
0,15	0,72	0,021				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	0,89	0,026				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,04	0,031				0,3	16,7		30,0		
0,3	1,17	0,035				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 5,4 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 4		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % p	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,192	0,26	0,18	0,08	0,15	1,91	1,60	2,71	40,85	0,690	0,75
после испыт.	0,240	0,26	0,18	0,08	0,75	2,00	1,61	2,71	40,46	0,679	0,96
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
			1	4	24	49	6	16	29	55	16
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,2	0,008				0,2	0,110				
0,1	0,32	0,013		0,013	0,000	0,3	0,150				
0,15	0,4	0,016				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,47	0,019		0,020	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		С, кПа	
0,25	0,52	0,021				0,4		21,8		30,0	
0,3	0,58	0,024	0,6	0,025	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КППА		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 9,7 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,3 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 4		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,187	0,29	0,18	0,11	0,06	1,94	1,63	2,72	39,83	0,662	0,77
после испыт.	0,240	0,29	0,18	0,11	0,55	2,03	1,64	2,72	39,73	0,659	0,99
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,073				
0,05	0,76	0,031				0,2	0,111				
0,1	0,98	0,041		0,041	0,000	0,3	0,150				
0,15	1,09	0,046				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	1,19	0,050		0,051	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		C, кПа	
0,25	1,25	0,053				0,3875		21,2		33,8	
0,3	1,32	0,056	1,34	0,057	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_o^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 6,5 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 5,9 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 4		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,188	0,26	0,18	0,08	0,10	1,85	1,56	2,71	42,51	0,739	0,69
после испыт.	0,250	0,26	0,18	0,08	0,88	1,97	1,58	2,71	41,82	0,719	0,94
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
				1	19	51	7	22	20	58	22
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в водонас. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,062				
0,05	0,25	0,010				0,15	0,078				
0,1	0,38	0,015		0,015	0,000	0,2	0,095				
0,15	0,48	0,020				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,56	0,023		0,024	0,001	$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,65	0,027				0,335	18,0		27,5		
0,3	0,73	0,030	0,77	0,032	0,002	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КППА	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,0 \text{ МПа}$						$E_b^{2-1} = 7,1 \text{ МПа}$					
Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа											
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 4		Глубина, м 8,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок текучепластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,300	0,34	0,17	0,17	0,76	1,90	1,46	2,73	46,39	0,865	0,95
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,050				
0,05	0,53	0,015				0,15	0,063				
0,1	0,97	0,029				0,2	0,075				
0,15	1,29	0,038				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,52	0,045				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,74	0,052				0,25	14,0		25,2		
0,3	1,95	0,059				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 3,6 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 4		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок текучепластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,298	0,34	0,17	0,17	0,75	1,91	1,47	2,73	46,03	0,853	0,95
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					14	46	8	32	14	54	32
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,047				
0,05	1,05	0,031				0,15	0,058				
0,1	1,67	0,050				0,2	0,070				
0,15	2,05	0,062				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	2,36	0,072				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	2,6	0,080				0,23	13,0		23,8		
0,3	2,84	0,088				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 2,7 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 6		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,204	0,33	0,17	0,16	0,21	1,98	1,64	2,73	39,65	0,657	0,85
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа		Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.	
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,080				
0,05	0,12	0,003				0,2	0,121				
0,1	0,24	0,007				0,3	0,162				
0,15	0,35	0,010				Угол внутреннего трения				Уд. сцепл.	
0,2	0,44	0,013				$tg \phi$		ϕ , градус		С, кПа	
0,25	0,53	0,015				0,41		22,3		39,0	
0,3	0,61	0,018				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КПр-1	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 10,3 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 6		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,184	0,29	0,16	0,13	0,18	1,93	1,63	2,72	40,07	0,669	0,75
после испыт.	0,216	0,29	0,16	0,13	0,43	2,00	1,64	2,72	39,54	0,654	0,90
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
				6	26	42	9	18	31	51	18
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,14	0,004				0,2	0,116				
0,1	0,26	0,007		0,007	0,000	0,3	0,157				
0,15	0,38	0,011				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,48	0,014		0,015	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		C, кПа	
0,25	0,57	0,017				0,41		22,3		34,0	
0,3	0,65	0,019	0,67	0,020	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_o^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 9,3 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,1 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 6		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,214	0,33	0,17	0,16	0,28	1,89	1,56	2,73	42,87	0,750	0,78
после испыт.	0,259	0,33	0,17	0,16	0,56	1,98	1,57	2,73	42,29	0,733	0,96
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в водонас. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,060				
0,05	0,15	0,004				0,15	0,080				
0,1	0,29	0,008		0,008	0,000	0,2	0,097				
0,15	0,42	0,012				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,53	0,015		0,016	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		С, кПа	
0,25	0,63	0,018				0,365		21,8		25,0	
0,3	0,72	0,021	0,74	0,022	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_o^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,5 \text{ МПа}$			$b = 0,60$			$E_b^{2-1} = 7,5 \text{ МПа}$			Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа		
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 6		Глубина, м 8,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,216	0,32	0,16	0,16	0,35	1,94	1,60	2,73	41,45	0,708	0,83
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					14	53	13	20	14	66	20
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,13	0,004				0,2	0,110				
0,1	0,25	0,007				0,3	0,150				
0,15	0,37	0,011				Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.			
0,2	0,48	0,014				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,57	0,017				0,4	21,8		30,0		
0,3	0,66	0,019				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,9 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 6		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,276	0,34	0,18	0,16	0,60	1,92	1,50	2,73	44,78	0,811	0,93
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,055				
0,05	0,57	0,017				0,15	0,070				
0,1	1,03	0,030				0,2	0,085				
0,15	1,31	0,039				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,55	0,046				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,73	0,052				0,3	16,7		25,0		
0,3	1,92	0,058				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 3,7 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 7		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,199	0,31	0,16	0,15	0,26	1,86	1,55	2,72	43,04	0,756	0,72
после испыт.	0,244	0,31	0,16	0,15	0,56	1,94	1,56	2,72	42,74	0,746	0,89
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой			0,1	0,068				
0		0		0		0,2	0,109				
0,05	0,13	0,004				0,3	0,150				
0,1	0,25	0,007		0,007	0,000	Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,15	0,36	0,010				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,2	0,47	0,014		0,015	0,001	0,41	22,3		27,0		
0,25	0,56	0,016				Приборы					
0,3	0,64	0,019	0,66	0,019	0,001	Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КПр-1	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{\epsilon_2 - \epsilon_1} = 9,4 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 8,1 \text{ МПа}$		Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа				
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет ϵ_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 7		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % n	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,195	0,29	0,17	0,12	0,21	2,00	1,67	2,72	38,43	0,624	0,85
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					14	54	12	20	14	66	20
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,16	0,005				0,2	0,120				
0,1	0,31	0,009				0,3	0,165				
0,15	0,44	0,013				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	0,56	0,016				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,66	0,019				0,45	24,2		30,0		
0,3	0,75	0,022				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,2 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		E_b^{2-1}	Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 7		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % n	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,199	0,33	0,17	0,16	0,18	1,95	1,63	2,73	40,32	0,676	0,80
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					12	59	11	18	12	70	18
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,13	0,004				0,2	0,110				
0,1	0,25	0,007				0,3	0,150				
0,15	0,37	0,011				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	0,47	0,014				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,55	0,016				0,4	21,8		30,0		
0,3	0,62	0,018				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 9,4 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 7		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности ρ	сухого грунта ρ_d	минеральной части ρ_s			
до испыт.	0,277	0,35	0,18	0,17	0,57	1,92	1,50	2,73	44,85	0,813	0,93
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,055				
0,05	0,35	0,010				0,15	0,070				
0,1	0,62	0,018				0,2	0,085				
0,15	0,84	0,025				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	1,05	0,031				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	1,22	0,036				0,3	16,7		25,0		
0,3	1,4	0,042				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 4,7 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,15, 0,2 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 9		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % p	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,205	0,31	0,17	0,14	0,25	1,86	1,54	2,72	43,29	0,763	0,73
после испыт.	0,260	0,31	0,17	0,14	0,64	1,96	1,56	2,72	42,85	0,750	0,94
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,11	0,003				0,2	0,114				
0,1	0,22	0,006		0,006	0,000	0,3	0,153				
0,15	0,34	0,010				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,47	0,014		0,015	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		С, кПа	
0,25	0,58	0,017				0,3875		21,2		36,3	
0,3	0,69	0,020	0,71	0,021	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{\epsilon_2 - \epsilon_1} = 8,2 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 7,2 \text{ МПа}$			Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа			
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет ϵ_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 9		Глубина, м 4,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,208	0,32	0,17	0,15	0,25	1,81	1,50	2,72	44,98	0,818	0,69
после испыт.	0,240	0,32	0,17	0,15	0,47	1,89	1,52	2,72	44,04	0,787	0,83
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
				1	14	57	12	16	15	69	16
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в водонас. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,048				
0,05	0,17	0,005				0,2	0,083				
0,1	0,31	0,009		0,009	0,000	0,3	0,108				
0,15	0,45	0,013				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,57	0,017		0,018	0,001	$tg \phi$		ϕ , градус		C, кПа	
0,25	0,68	0,020				0,3		16,7		20,0	
0,3	0,81	0,024	0,89	0,026	0,002	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 7,9 \text{ МПа}$						$E_b^{2-1} = 7,0 \text{ МПа}$					
Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа											
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет e_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 9		Глубина, м 6,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,216	0,33	0,17	0,16	0,29	1,86	1,53	2,73	43,87	0,782	0,75
после испыт.	0,240	0,33	0,17	0,16	0,44	1,92	1,55	2,73	43,18	0,760	0,86
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в ест. сост.	Вл. п.о. W оп, д.ед.			
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,17	0,005				0,2	0,114				
0,1	0,3	0,009		0,009	0,000	0,3	0,153				
0,15	0,42	0,012				Угол внутреннего трения			Уд. сцепл.		
0,2	0,53	0,015		0,016	0,001	$tg \phi$	ϕ , градус	C , кПа			
0,25	0,63	0,018				0,3875	21,2	36,3			
0,3	0,72	0,021	0,74	0,022	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КПр-1	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,9 \text{ МПа}$						$E_b^{2-1} = 7,8 \text{ МПа}$					
						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет ϵ_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв.		Глубина, м		
							9		8,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность г/см ³			Пористость, %	Коэф. пористости	Коэф. водонасыщения
	природная	на границе текучести	на границе раскатыван.			природной влажности	сухого грунта	минеральной части			
	W	W _L	W _p	I _p	I _L	γ	γ _d	γ _s	n	e	S _r
до испыт.	0,214	0,31	0,17	0,14	0,31	1,93	1,59	2,72	41,59	0,712	0,82
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					14	54	14	18	14	68	18
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e _{sl}	Верт. давл. P, МПа	Сопр. τ, МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,2	0,006				0,2	0,113				
0,1	0,37	0,011				0,3	0,150				
0,15	0,51	0,015				Угол внутреннего трения					
0,2	0,63	0,018				tg φ		φ, градус		С, кПа	
0,25	0,73	0,021				0,375		20,6		37,5	
0,3	0,82	0,024				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 7,8 \text{ МПа}$						b=0,60					
E _b ²⁻¹						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 9		Глубина, м 10,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок тугопластичный											
	Влажность			Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность г/см ³			Пористость, % n	Коэф. пористости e	Коэф. водонасыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минеральной части γ_s			
до испыт.	0,206	0,30	0,17	0,13	0,28	1,97	1,63	2,72	39,95	0,665	0,84
после испыт.											
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Деформа-ция образца мм	Относит. сжатие e	Относит. деформ. просадоч. e_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,070				
0,05	0,18	0,005				0,2	0,110				
0,1	0,33	0,010				0,3	0,150				
0,15	0,46	0,013				Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.			
0,2	0,58	0,017				$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,67	0,020				0,4	21,8		30,0		
0,3	0,76	0,022				Приборы					
						Вид прибора	Система прибора	Высота кольца	Площадь кольца		
						Компрес.	КПр-1	25	60 см ²		
						Сдвигов.	ГГП-30	35	40 см ²		
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{e_2 - e_1} = 8,2 \text{ МПа}$						$b = 0,60$					
E_b^{2-1}						Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером							Скв. 10		Глубина, м 2,0		
Характеристика грунта											
Наименование грунта: суглинок полутвердый											
	Влажность			Число пластич- ности I_p	Показа- тель текучести I_L	Плотность г/см ³			Порис- тость, % p	Коэф. порис- тости e	Коэф. водона- сыщения S_r
	природная W	на границе текучести W_L	на границе раскатыван. W_p			природной влажности γ	сухого грунта γ_d	минераль- ной части γ_s			
до испыт.	0,172	0,28	0,17	0,11	0,02	1,98	1,69	2,72	37,80	0,608	0,77
после испыт.	0,220	0,28	0,17	0,11	0,45	2,07	1,70	2,72	37,53	0,601	0,99
Гранулометрический состав											
Размер фракций в мм, %									Сумарный состав, %		
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль	Глина
					17	59	7	17	17	66	17
Компрессионные испытания грунтов						Испытание грунта на сдвиг					
Вертикал. давление P МПа	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Деформа- ция образца мм	Относит. сжатие ϵ	Относит. деформ. просадоч. ϵ_{sl}	Верт. давл. P , МПа	Сопр. τ , МПа в естест. сост.		Вл. п.о. W оп, д.ед.		
	Природный W		Под водой								
0		0		0		0,1	0,075				
0,05	0,14	0,004				0,2	0,115				
0,1	0,25	0,007		0,007	0,000	0,3	0,155				
0,15	0,35	0,010				Угол внутреннего трения					Уд. сцепл.
0,2	0,44	0,013		0,014	0,001	$tg \phi$	ϕ , градус		С, кПа		
0,25	0,51	0,015				0,4	21,8		35,0		
0,3	0,57	0,017	0,59	0,017	0,001	Приборы					
						Вид прибора	Система прибора		Высота кольца	Площадь кольца	
						Компрес.	КПр-1		25	60 см ²	
						Сдвигов.	ГГП-30		35	40 см ²	
$E_0^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot b}{\epsilon_2 - \epsilon_1} = 10,8 \text{ МПа}$			$b = 0,60$		$E_b^{2-1} = 9,2 \text{ МПа}$	Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа					
График компрессионного испытания						График испытания на сдвиг					
Примечание: 1) Расчет ϵ_{sl} выполнен по условной компрессионной кривой [6]											

Лаборант

Н.С. Степанова

07.07.2020 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ВЕДОМОСТЬ
определения коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и
низколегированной стали

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка
с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Удельное сопротивление грунта, ом.м	Коррозионная агрессивность (ГОСТ 9.602.2005)
1	Скв-1	2,0	19,32	Высокая
2	Скв-1	4,0	22,40	Средняя
3	Скв-4	2,0	17,55	Высокая
4	Скв-4	4,0	21,19	Средняя
5	Скв-9	2,0	19,76	Высокая
6	Скв-9	4,0	19,05	Высокая

Лаборант:



Н.С. Степанова

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного

Место отбора пробы

Скважина скв. 1

Дата отбора

Глубина отбора 6.4 м

Дата анализа 20.07.2020

Физические свойства

Вкус ---

Цвет без цвета

Запах без запаха

Прозрачность прозрачная

Осадок незначительный

Изменение при стоянии

Температура воды

Химические свойства

Катионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
Ca	122,24	6,10	47,88
Mg	64,45	5,30	41,60
K+Na	30,81	1,34	10,52

Анионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
HCO ₃ ☿	451,55	7,40	58,08
Cl☿	26,23	0,74	5,81
SO ₄ ²	220,94	4,60	36,11

Сухой остаток 100, мг/л	<u>690,44</u>
Прокаленный, мг/л	<u> </u>
Потери при прокал., мг/л	<u> </u>
SiO ₂ , мг/л	<u> </u>
Fe ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
Al ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
H ₂ S, мг/л	<u> </u>
Окисляемость по O ₂ , мг/л	<u> </u>

Водородный показатель, pH	<u>7,2</u>
CO ₂ свободная, мг/л	<u> </u>
CO ₂ агрессивная, мг/л	<u>нет</u>
CO ₂ агрессив.вычисленная, мг/л	<u> </u>
<u>Жест-</u> общая, мг/экв	<u>11,40</u>
<u>кость:</u> устранимая, мг/экв.	<u> </u>
постоянная, мг/экв.	<u>4,00</u>
карбонатная, мг/экв.	<u>7,40</u>

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СП 28.13330.2012
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: Иванова

Зав. лабораторией: Малыгина

« 20 » 07 2020 г.

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного

Место отбора пробы

Скважина скв. 3

Дата отбора

Глубина отбора 7.0 м

Дата анализа 20.07.2020

Физические свойства

Вкус ---

Цвет без цвета

Запах без запаха

Прозрачность прозрачная

Осадок незначительный

Изменение при стоянии

Температура воды

Химические свойства

Катионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
Ca	124,25	6,20	49,01
Mg	62,02	5,10	40,32
K+Na	31,04	1,35	10,67

Анионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
HCO ₃ ☿	445,45	7,30	57,71
Cl☿	30,13	0,85	6,72
SO ₄ ²	216,14	4,50	35,57

Сухой остаток 100, мг/л	<u>686,29</u>
Прокаленный, мг/л	<u> </u>
Потери при прокал., мг/л	<u> </u>
SiO ₂ , мг/л	<u> </u>
Fe ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
Al ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
H ₂ S, мг/л	<u> </u>
Окисляемость по O ₂ , мг/л	<u> </u>

Водородный показатель, pH	<u>7,2</u>
CO ₂ свободная, мг/л	<u> </u>
CO ₂ агрессивная, мг/л	<u>нет</u>
CO ₂ агрессив.вычисленная, мг/л	<u> </u>
<u>Жест-</u> общая, мг/экв	<u>11,30</u>
<u>кость:</u> устраняемая, мг/экв.	<u> </u>
постоянная, мг/экв.	<u>4,00</u>
карбонатная, мг/экв.	<u>7,30</u>

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СП 28.13330.2012
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: Иванова

Зав. лабораторией: Малыгина

« 20 » 07 2020 г.

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону и металлам

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного

Место отбора пробы

Скважина скв. 4

Дата отбора

Глубина отбора 7.6 м

Дата анализа 20.07.2020

Физические свойства

Вкус ---

Цвет без цвета

Запах без запаха

Прозрачность прозрачная

Осадок незначительный

Изменение при стоянии

Температура воды

Химические свойства

Катионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
Ca	130,26	6,50	50,47
Mg	62,02	5,10	39,60
K+Na	29,43	1,28	9,94

Анионы	мг/литр	мг/экв.	мг.%/экв.
HCO ₃ ☿	457,65	7,50	58,23
Cl☿	34,74	0,98	7,61
SO ₄ ²	211,33	4,40	34,16

Сухой остаток 100, мг/л	<u>696,60</u>
Прокаленный, мг/л	<u> </u>
Потери при прокал., мг/л	<u> </u>
SiO ₂ , мг/л	<u> </u>
Fe ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
Al ₂ O ₃ , мг/л	<u> </u>
H ₂ S, мг/л	<u> </u>
Окисляемость по O ₂ , мг/л	<u> </u>

Водородный показатель, pH	<u>7,1</u>
CO ₂ свободная, мг/л	<u> </u>
CO ₂ агрессивная, мг/л	<u>нет</u>
CO ₂ агрессив.вычисленная, мг/л	<u> </u>
<u>Жест-</u> общая, мг/экв	<u>11,60</u>
<u>кость:</u> устранимая, мг/экв.	<u> </u>
постоянная, мг/экв.	<u>4,10</u>
карбонатная, мг/экв.	<u>7,50</u>

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СП 28.13330.2012
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: Иванова

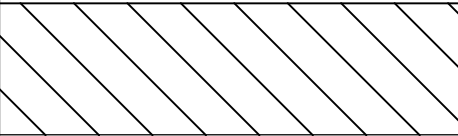
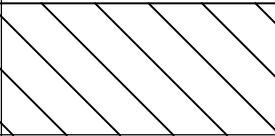
Зав. лабораторией: Малыгина

« 20 » 07 2020 г.

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

Исполнитель Иванова

Дата: 20.07.2020 г.

Номер слоя (ИГЭ)				Мощность слоя, м.			Описание слоя (ИГЭ)	Лито- логи- чес- кий раз- рез пло- щад- ки	Статистический показатель	Природная влажность, W _p	Граница текучести, W _L	Граница раскатывания, W _p	Число пластичности, I _p	Показатель текучести, I _L	Плотность частиц грунта, ρ _s	Плотность, ρ, г/см ³ грунта			Пористость, n, %	Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения, S _r	Модуль деформации, Е, МПа		Угол внутреннего трения, φ, град.		Удельное сцепление, С, кПа		
наименьшая	наибольшая	средняя	при ест. влажности	водонасыщ. состояние	сухого грунта, ρ _d	14										15	16	17				18	19	20	21	естественной влажности	водонасыщен. состояние	естественной влажности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1	0,3	0,5	0,4	Почвенно-растительный слой																								
2	3,7	9,7	6,0	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого		X S V n	0,193	0,30	0,17	0,13	0,18	2,72	1,92	2,03	1,61	40,81	0,689	0,77	8,9	7,9	21,8	18,8	32,4	24,2				
							0,02	0,02	0,01				0,05							0,053	1,2	0,9	0,8	2,7	3,4	3,8		
							0,10	0,035	0,06			0,03	0,03				0,08	0,13	0,11	0,04	0,14	0,11	0,16					
							33	33	33			20	20				20	20	13	17	3	17	3					
3	1,5	6,0	3,6	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого		X S V n	0,261	0,32	0,17	0,15	0,61	2,72	1,91		1,52	44,12	0,789	0,90	3,9		16,3		24,5					
							0,03	0,02	0,01				0,02	-						0,047	1,0	-	2,6	-	4,3			
							0,11	0,06	0,06			0,01	0,01				0,06	0,26	-	0,16		0,18						
							17	17	17			10	10				10	10	10	10	10	10	10					

X-среднее значение

S-среднеквадратическое отклонение

v-коэфф. вариации

n-число определений

Расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Наименование характеристик	состояние	Наименование и номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)			
		ИГЭ-2		ИГЭ-3	
		Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасоленный, с прослоями суглинка легкого		Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого	
		а=0,85	а=0,95	а=0,85	а=0,95
Плотность, г/см ³	естест. влажн.	1,91	1,90	1,91	1,90
	водонас. сост.	2,02	2,01	-	-
Удельный вес, кН/м ³	естест. влажн.	18,67	18,60	18,68	18,63
	водонас. сост.	19,77	19,69	-	-
Модуль деформации, МПа	естест. влажн.	8,9		3,9	
	водонас. сост.	7,9		-	
Угол внутр. трения: град.	естест. влажн.	21,5	21,4	15,4	14,8
	водонас. сост.	16,9	15,3	-	-
Удельное сцепление, кПа	естест. влажн.	31,5	30,9	23,0	21,9
	водонас. сост.	21,4	18,9	-	-

Ведомость отметок геологических выработок

Объект: Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

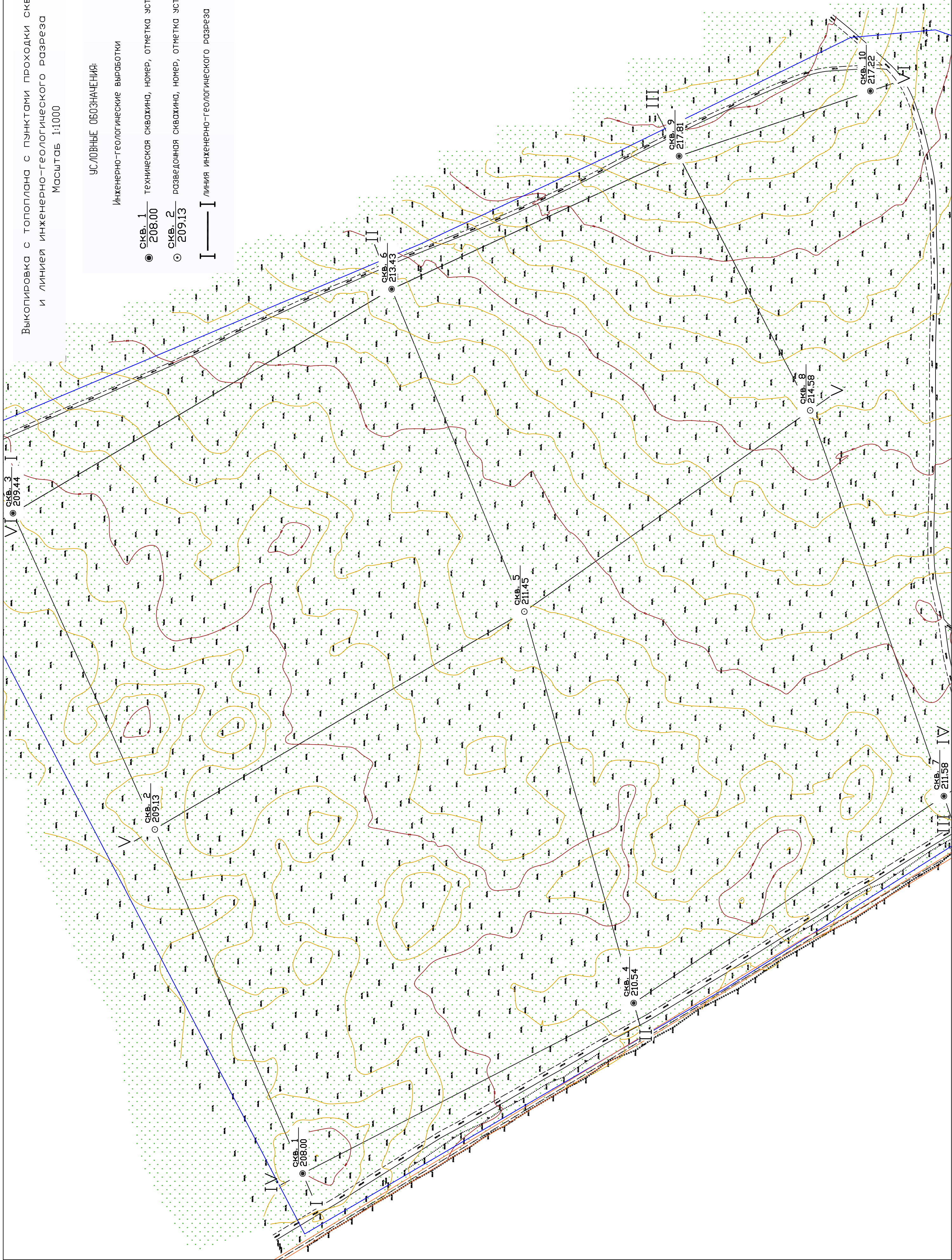
№ п/п	Номера геологических выработок	Дата	Абсолютная отметка, м	Глубина выработок
1.	скв. 1	02.06.20	208.00	10.0
2.	скв. 2	02.06.20	209.13	10.0
3.	скв. 3	02.06.20	209.44	10.0
4.	скв. 4	03.06.20	210.54	10.0
5.	скв. 5	03.06.20	211.45	10.0
6.	скв. 6	04.06.20	213.43	10.0
7.	скв. 7	04.06.20	211.58	10.0
8.	скв. 8	04.06.20	214.58	10.0
9.	скв. 9	05.06.20	217.81	10.0
10.	скв. 10	05.06.20	217.22	10.0

Выкопировка с топоплана с пунктами проходки скважин
и линией инженерно-геологического разреза
Масштаб 1:1000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Инженерно-геологические выработки

- СКВ. 1 — техническая скважина, номер, отметка устья
208.00
- СКВ. 2 — разведочная скважина, номер, отметка устья
209.13
- I — линия инженерно-геологического разреза



— I —

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



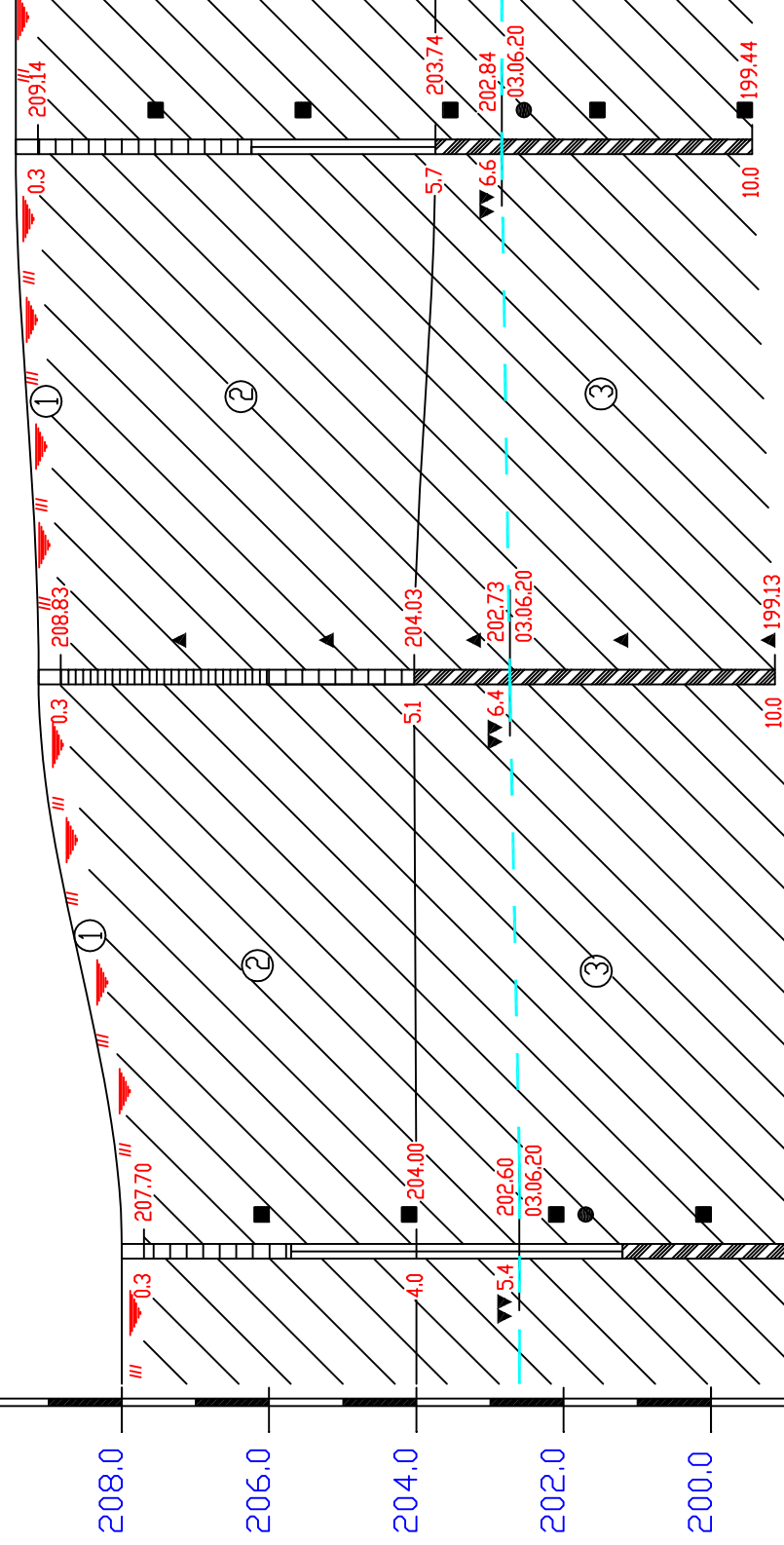
Почвенно-растительный слой



Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный ненабухающий незасолонный, с прослоями суглинка легкого



Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный насыщенный водой, с прослоями суглинка легкого



номер инженерно-геологического элемента

Установившийся уровень грунтовых вод, слева - глубина, м
справа - отметка, м и дата замера

место отбора пробы	грунта с ненарушенной структурой
место отбора пробы	грунта с нарушенной структурой
место отбора пробы	воды

Показатель текучести суглинков

ТБЕРДЫЕ

ПОЛУТВЕРДЫЕ

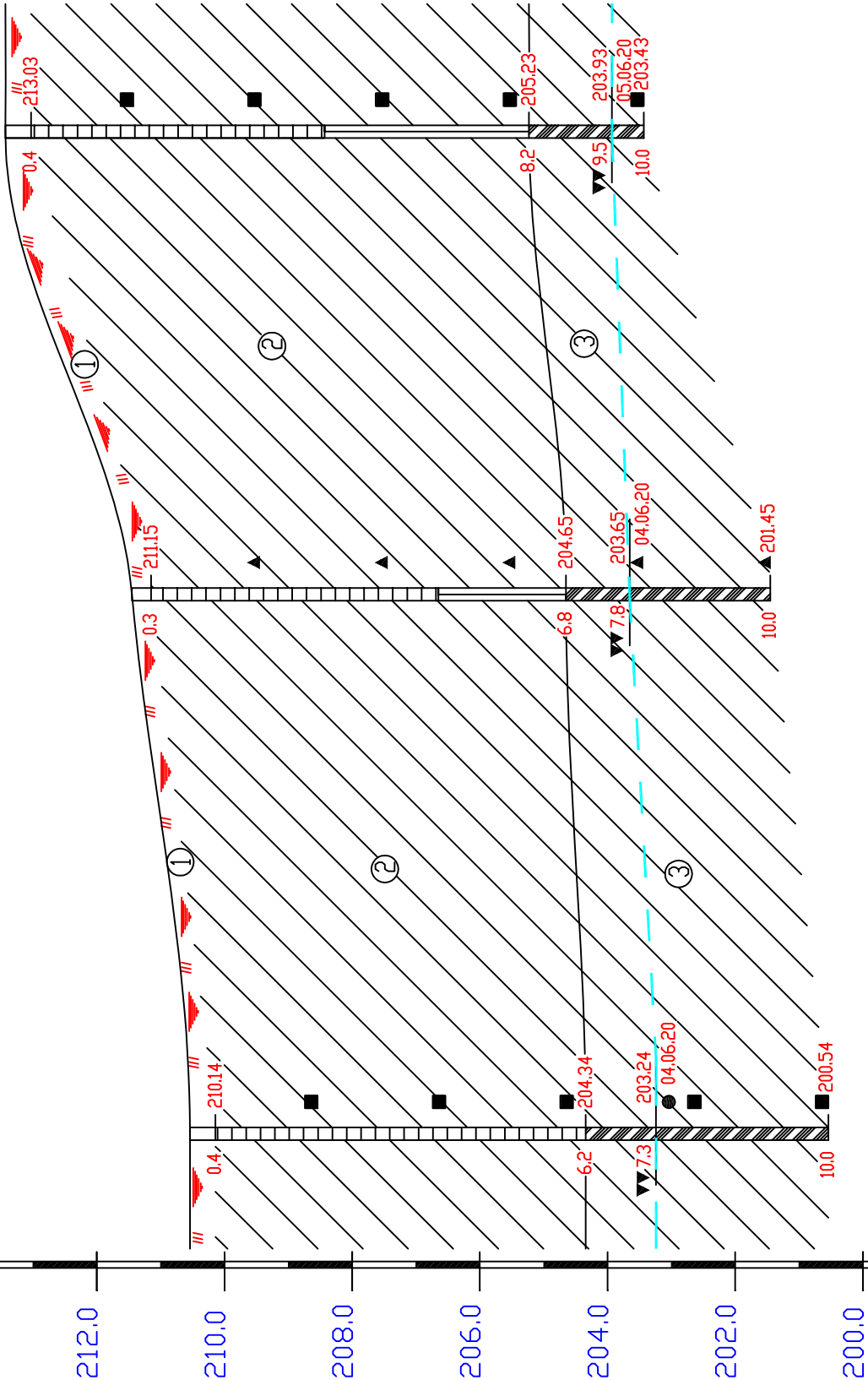
ТУГОПЛАСТИЧНЫЕ

МЯГКОПЛАСТИЧНЫЕ

ТЕКУЧЕПЛАСТИЧНЫЕ

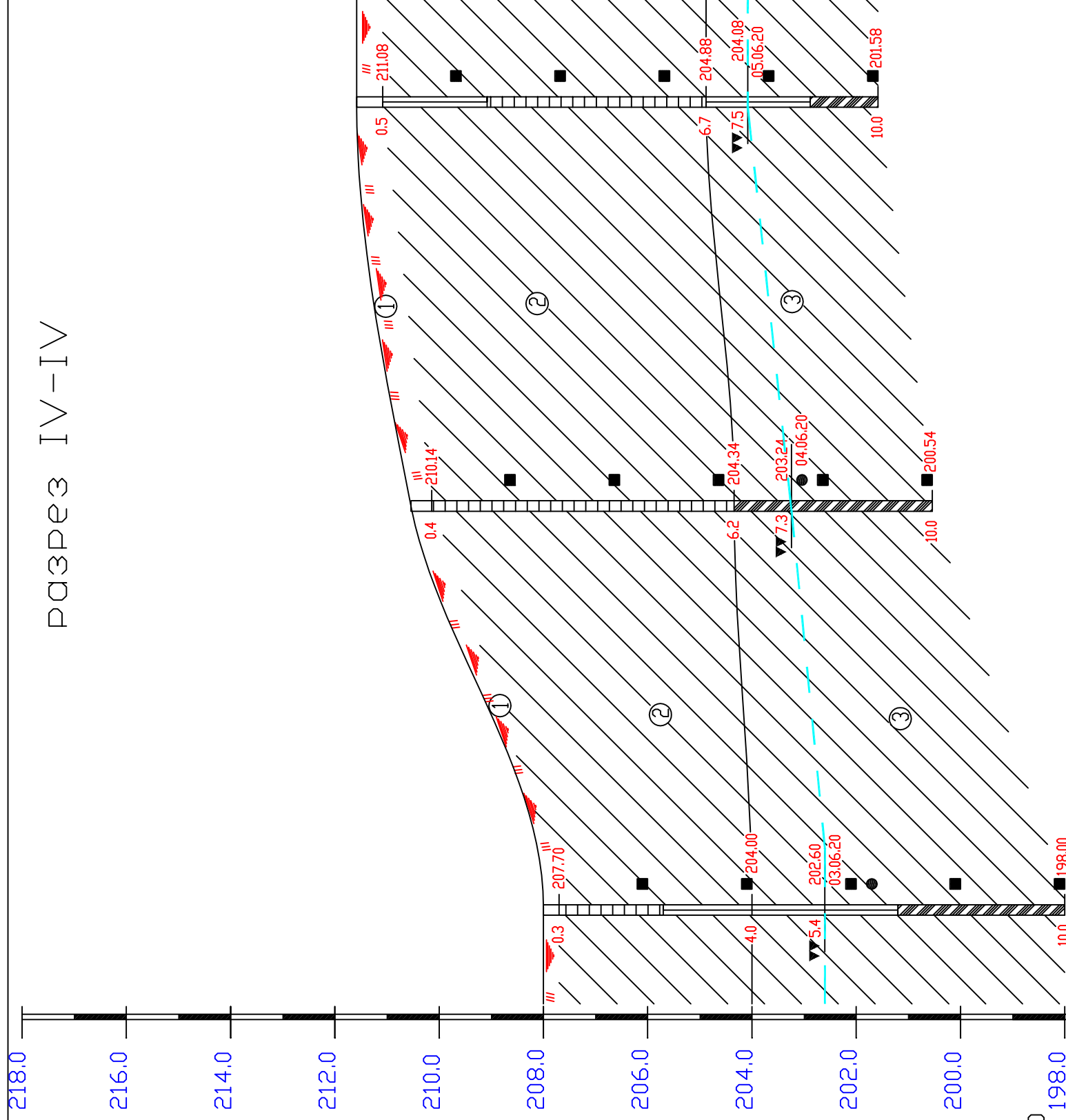
Номер выработки	скв. 1	скв. 2	скв. 3
Отметка устья, м	208.00	209.13	209.44
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	156.0	144.0	
Дата проходки	02.06.20	02.06.20	02.06.20

[illegible]



Масштабы : гориз, 1:2000 верт, 1:100				198.0			
Номер выработки	скв. 4	скв. 5	скв. 6				
Отметка устья, м	210.54	211.45	213.43				
Глубина, м	10.0	10.0	10.0				
Расстояние, м	169.0	145.0					
Дата проходки	03.06.20	03.06.20	04.06.20				
</							

pages IV-IV



Масштабы :
гориз. 1:2000
верт. 1:100

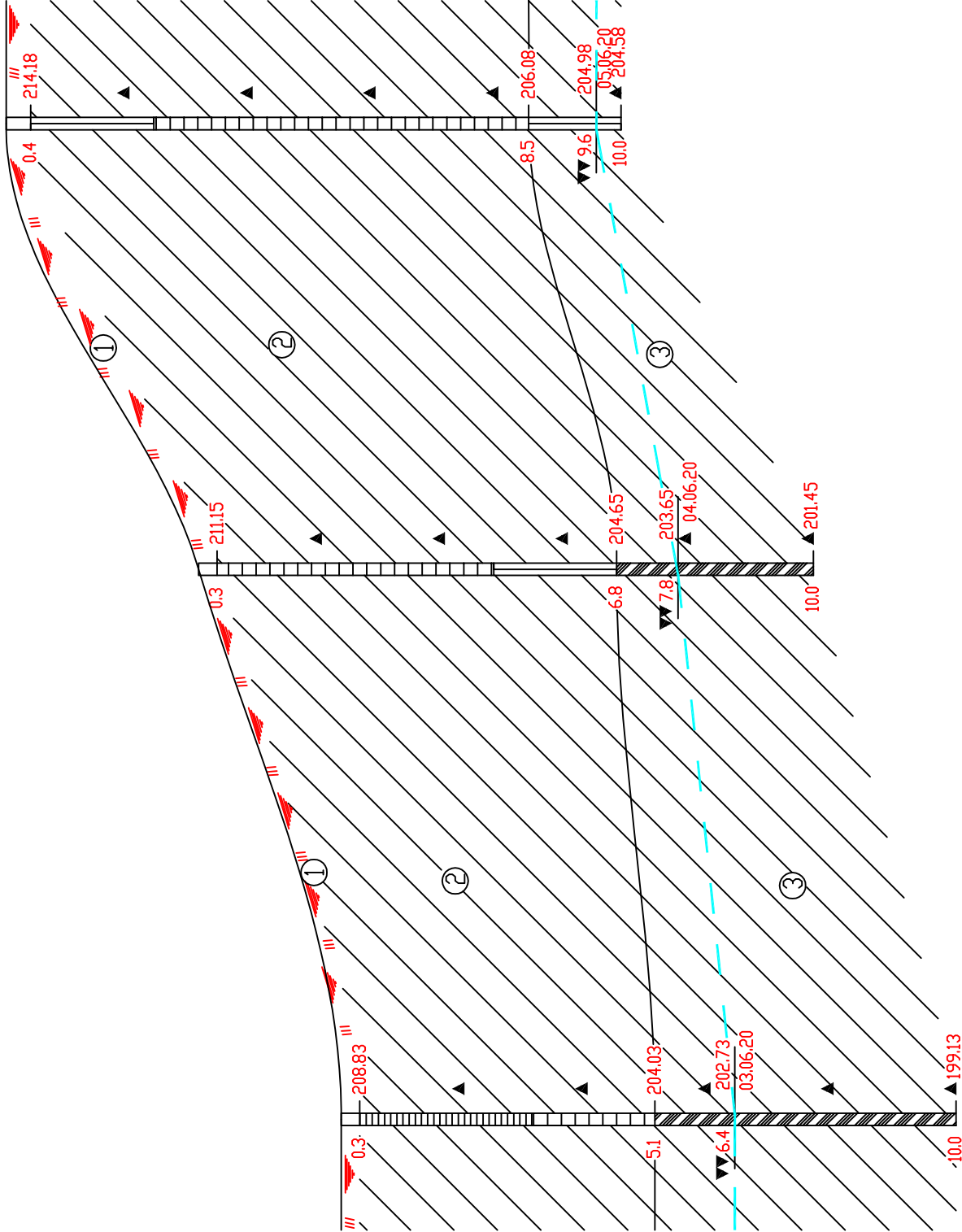
Номер выработки	скв. 1	скв. 4	скв. 7
Отметка устья, м	208.00	210.54	211.58
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	155.0	155.0	
Дата проходки	02.06.20	03.06.20	04.06.20

Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером **42:01:0000000:1210**

[illegible]

218.0
216.0
214.0
212.0
210.0
208.0
206.0
204.0
202.0
200.0

РАЗРЕЗ V-V



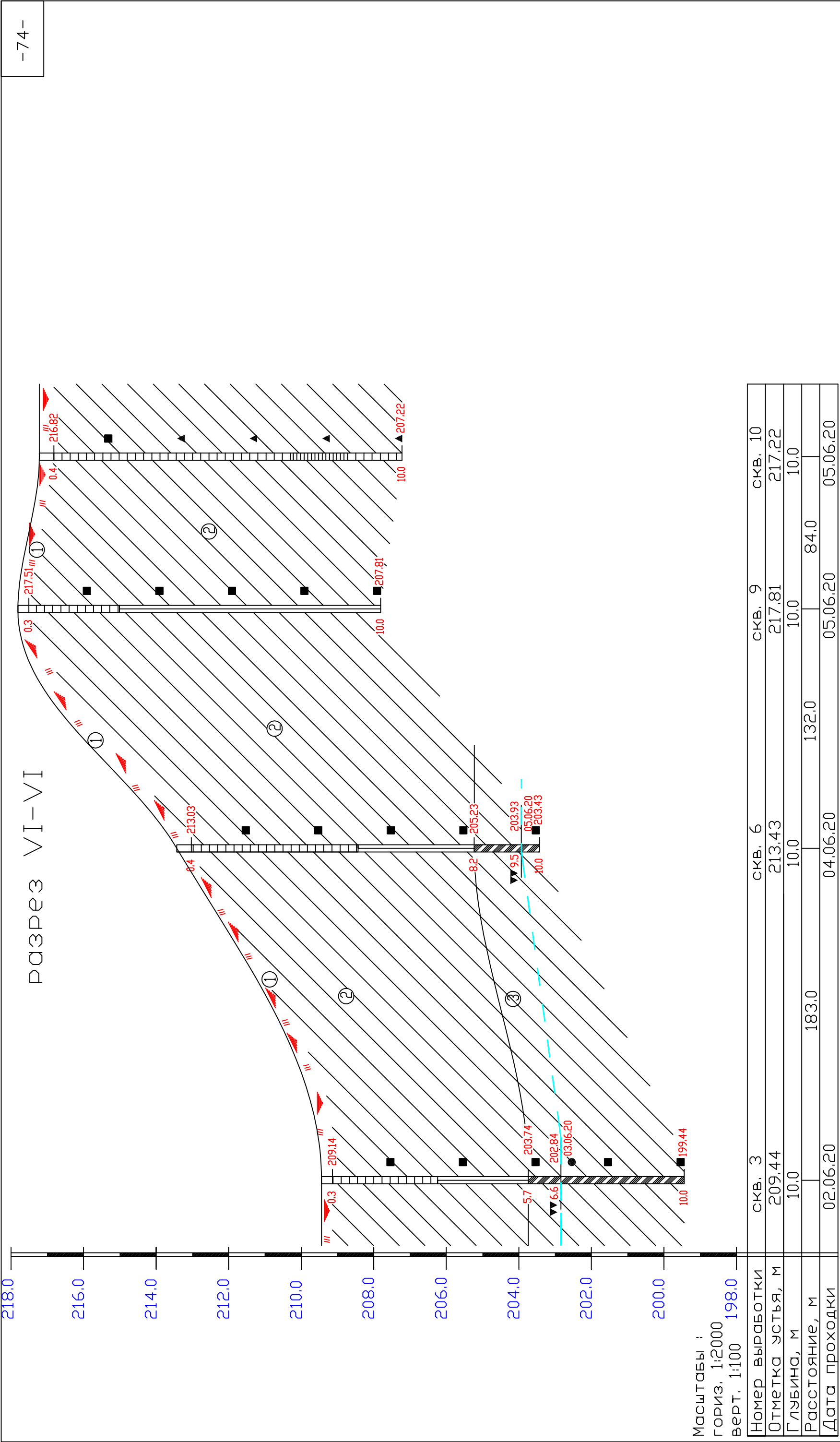
Масштабы :
гориз, 1:2000
верт. 1:100

Номер выработки	скв. 2	скв. 5	скв. 8
Отметка устья, м	209.13	211.45	214.58
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	179.0	145.0	
Дата проходки	02.06.20	03.06.20	04.06.20

Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210

Стадия	Лист	Листов
ПД	5	6
Инженерно-геологический разрез по линии V-V		
Масштабы: верт. 1:100, гориз. 1:2000		
ИП Крюпин Д.С.		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СМ. ЛИСТ 1



Проектирование малоэтажного строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 42:01:0000000:1210				Стадия		Лист	Листов
				ПД		6	6
				Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI			
				Масштабы: верт. 1:100, гориз. 1:2000			
				ИП Крюпин Д.С.			