



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ «ВЕКТОР»

Юридический адрес: 630084, г. Новосибирск, ул. Авиастроителей, 19, 93. ИНН 5433197490, КПП 540101001
р/счет 40702810925000001853 в Новосибирском РФ АО "Россельхозбанк", к/счет 30101810700000000784, БИК 045004784
Фактический адрес: 630089, г. Новосибирск, ул. Б. Богаткова, д. 228/1, оф. 234
Почтовый адрес: 630089, г. Новосибирск, а/я 299
E-mail: cpg-vektor@mail.ru, тел: 8(923)119-90-28, 8(913)794-83-70
Сайт: вектор54.рф

«БЛАГОУСТРОЙСТВО ОБЩЕСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ (ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ) В П. АГРОЛЕС ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ ИГИ-23-94

Новосибирск 2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ «ВЕКТОР»

Юридический адрес: 630084, г. Новосибирск, ул. Авиастроителей, 19, 93. ИНН 5433197490, КПП 540101001
р/счет 40702810925000001853 в Новосибирском РФ АО "Россельхозбанк", к/счет 30101810700000000784, БИК 045004784
Фактический адрес: 630089, г. Новосибирск, ул. Б. Богаткова, д. 228/1, оф. 234
Почтовый адрес: 630089, г. Новосибирск, а/я 299
E-mail: cpg-vektor@mail.ru, тел: 8(923)119-90-28, 8(913)794-83-70
Сайт: вектор54.рф

«БЛАГОУСТРОЙСТВО ОБЩЕСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ (ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ) В П. АГРОЛЕС ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ ИГИ-23-94

Директор

М.А. Грибоедов

Новосибирск 2023

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

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

						ИГИ-23-94-С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1 ВВЕДЕНИЕ

Наименование объекта: «Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области».

Местоположение объекта: Российская Федерация, Новосибирская область, Искитимский р-н, Мичуринский сельсовет, п. Агролес. Земельный участок с кадастровым номером 54:07:050201:1744.

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий участка проектирования для получения необходимых и достаточных материалов для строительства.

В задачи инженерно-геологических изысканий входит:

- изучение инженерно-геологического разреза территории проектирования, с выделением в нем инженерно-геологических элементов (ИГЭ);
- определение физико-механических свойств грунтов;
- определение гидрогеологических параметров вскрытого водоносного горизонта (появившегося и установившегося уровней подземных вод);
- определение коррозионных свойств грунтов выше уровня подземных вод и подземных вод к стали, металлическим конструкциям и бетону;
- изучение (прогноз) возможных опасных природных и техногенных явлений.

Сроки выполнения работ:

- Полевые работы проводились в сентябре 2023 г. под руководством Грибоедова М.А.
- Лабораторные исследования проводились в сентябре-октябре 2023 г. в грунтовой лаборатории ООО «ИНПЭС» по договору № П-082/2019 от 23.09.2019 между ООО «ИНПЭС» и ООО «ЦПГ «Вектор». Лабораторные работы выполнены под руководством начальника лаборатории Ермолаевой Г.А. Заключение о состоянии средств измерений в грунтовой лаборатории ООО «ИНПЭС» приведено в приложении Б.
- Камеральную обработку материалов изысканий и написание технического отчета выполнил главный геолог Марченко Е.А. в октябре 2023 г.

Этап выполнения инженерных изысканий – инженерно-геологические изыскания выполнены в один этап.

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

						ИГИ-23-94-ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марченко			05.10.23				И	1	53
Пров.		Марченко			05.10.23						
Н. контр.		Грибоедов			05.10.23	ООО ЦПГ «Вектор»					

Право ООО «ЦПГ «Вектор» осуществлять работы подтверждено следующим документом:
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5433197490-20230306-0633 от 06.03.2023 г., выданная СРО Саморегулируемая организация Ассоциация «Изыскательские организации Сибири» (СРО-И-004-29092009) на выполнение инженерных изысканий в отношении объектов капитального строительства, включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (Приложение А).

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Непосредственно на территории проектируемого строительства изыскания ранее не выполнялись.

На территорию изысканий имеется:

- 1. Геологическая карта СССР до четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-ХП ВСЕГЕИ при СНИИГГИМС 1965 г. [1].
- 2. Геологическая карта СССР четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-ХП ВСЕГЕИ при СНИИГГИМС 1965 г. [2].
- 3. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта дочетвертичных отложений. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа и пояснительная записка к ней (392 стр.) [3].
- 4. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта четвертичных образований. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа [4].
- 5. Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности М 1:2 500 000, под редакцией Е.М. Сергеева. ВСЕГЕИ при ВСЕГИНГЕО 1969 г. [5].

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Климатическая характеристика

Климат континентальный.

Зима суровая и продолжительная с устойчивым снежным покровом, сильными ветрами и метелями. Во все зимние месяцы возможны оттепели, но они кратковременные и наблюдаются не ежегодно.

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

						ИГИ-23-94-ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 1,4 °С. В таблице 3.1 приведена среднемесячная и годовая температура воздуха по метеостанции Новосибирск, приведенной в СП 131.13330.2020 [11].

Таблица 3.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-17,6	-15,8	-8,0	2,7	11,0	17,3	19,4	16,3	10,2	2,6	-7,3	-14,4	1,4

Наиболее низкие температуры воздуха наблюдаются в январе-феврале.

Абсолютный минимум достигает минус 50 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 44 С, обеспеченностью 0,92 – минус 41 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 40 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С. Температура холодного периода года обеспеченностью 0,94 составляет минус 24 °С.

Наиболее высокие температуры воздуха наблюдаются в июне-июле. Абсолютный максимум достигает 37 °С. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет плюс 24 °С, обеспеченностью 0,98 плюс 27 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца равна плюс 25,8°С.

Климат района относится к сухой зоне влажности. По карте климатического районирования участок работ относится к подрайону IV.

Для зданий и сооружений ветровой район по давлению ветра III, нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (СП 20.13330.2016).

По весу снегового покрова рассматриваемая территория относится к III району. Расчетное значение веса снегового покрова Sg на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 1,5 кПа (150 кг/м²).

Гололедный район, согласно карт гололедного районирования СП 20.13330.2016 II и толщина стенки эквивалентного гололеда повторяемостью 1 раз в 5 лет соответственно равна 5 мм.

Рельеф

Рельеф пологий, с общим уклоном на север. Абсолютные отметки высот, по устьям скважин, изменяются от 115,70 до 118,10 м (Система высот Правобережная города Новосибирска).

Гидрография района работ

Ближайшим водным объектом является р.Иня, текущий в северо-западном направлении, в 0,2 км севернее участка изысканий.

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

						ИГИ-23-94-ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Полевые работы

Буровые работы выполнялись буровой установкой UN-177 на базе автомобиля «УАЗ 39094» и буровой установкой УГБ-1ВС на базе автомобиля Камаз. Работы выполнены колонковым способом.

Всего пробурено семь скважины, глубиной по 10,0 м.

В процессе бурения выполнялось опробование грунта пробами ненарушенной структуры. Для полевого описания пробы отбирались не реже чем через 0,5 м по глубине скважины. Отбор, упаковка и транспортировка проб в лабораторию осуществлялись согласно требованиям ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные работы

Лабораторные исследования образцов грунта выполнялись с целью определения их состояния, физических и механических свойств по стандартным методикам согласно ГОСТ 30416-2020.

Физические характеристики определялись по ГОСТ 5180-2015. Плотность грунта в лабораторных условиях определялась по дисперсным грунтам методом режущего кольца.

Гранулометрический состав грунтов определялся ситовым и ареометрическим методами по ГОСТ 12536-2014.

Испытания механических свойств грунтов проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020.

Коррозионные свойства грунтов определялись в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016 на приборе АКАГ.

Степень пучинистости грунтов определялась согласно требованиям ГОСТ 28622-2012 прибором УПГ-МГ.4.01/Н Грунт.

Ведомость лабораторных исследований грунтов приведены в приложении В. Ведомости оценки степени коррозионной агрессивности грунтов представлена в приложениях Е, Ж.

Камеральные работы

Завершающим этапом инженерно-геологических изысканий является камеральная обработка всей совокупности материалов, полученных при сборе фондовых материалов, полевых работ и лабораторных исследований грунтов.

При камеральной обработке выполнено:

- обработка лабораторных данных;
- построение инженерно-геологических разрезов и колонок, выделение инженерно-геологических элементов и слов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ				4

- статистическая обработка лабораторных исследований, согласно ГОСТ 20522-2012;
- вычислены нормативные и расчетных характеристики грунтов;
- вычислена глубина сезонного промерзания грунтов;
- дана классификация выделенных инженерно-геологических элементов, согласно ГОСТ 25100-2020;
- определена коррозионная агрессивность грунтов к материалу строительных конструкций;
- составлен технический отчет согласно п.6.3.2.5 СП 47.13330.2016.

Обработка результатов лабораторных испытаний грунтов осуществлена на персональном компьютере с применением MicrosoftOffice Excel, составление технического отчета произведено с использованием программ MicrosoftOfficeWord и Autocad.

Виды и объемы выполненных полевых и лабораторных работ, а также нормативные документы, по которым они выполнялись, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Виды и объемы работ

№ пп	Виды работ	Един. изм.	Кол-во	Нормативный документ
Полевые работы				
1	Рекогносцировочное обследование	км	0,2	СП 11-105-97 части I, II и III
2	Колонковое бурение скважин диаметром до 168 мм	шт./п.м.	7/70,0	РСН 74-88
3	Отбор образцов ненарушенной структуры	шт.	24	ГОСТ 12071-2014
4	Отбор образцов нарушенной структуры	шт.	26	ГОСТ 12071-2014
5	Отбор пробы воды	шт.	3	ГОСТ 31861-2002
Лабораторные работы				
6	Полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов	образец	20	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020
7	Полный комплекс определений физических свойств грунтов	образец	4	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014
8	Консистенция	образец	2	ГОСТ 5180-2015
9	Влажность	образец	26	ГОСТ 5180-2015
10	Водная вытяжка грунта	образец	5	СП 28.13330.2017
11	Определение удельного сопротивления грунта	образец	11	ГОСТ 9.602-2016
12	Химический анализ воды	проба	3	СП 28.13330.2017
Камеральные работы				
13	Обработка рекогносцировочного обследования	км	0,2	СП 11-105-97 части I, II и III

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ		Лист
								5

№ пп	Виды работ	Един. изм.	Кол-во	Нормативный документ
14	Обработка материалов буровых работ	1 м	70,0	
15	Обработка лабораторных исследований	проба	53	ГОСТ 20522-2012 ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 9.602-2016
16	Составление технического отчета	отчет	1	СП 47.13330.2016

Ведомость физико-механических свойств грунтов для образцов, по которым определялись характеристики, приведена в текстовом приложении В.

В результате получены нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов, залегающих в основании проектируемого здания (приложение Д).

Результаты химического анализа водной вытяжки приведены в приложении Е, определения удельного электрического сопротивления и плотности катодного тока в приложении Ж. Паспорта испытания грунта на сдвиг и компрессию приведены в приложении И. Результаты химического анализа воды приведены в приложении К. Каталог координат горных выработок приведен в приложении Л.

5 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах второй надпойменной террасы р.Оби.

Стратиграфия участка работ представлена осадочными комплексами четвертичного и девонского возраста, их описание приведено снизу вверх:

Позднедевонские морские отложения Пачинской свиты (D_3pc), представленные глинистыми и алевроито-глинистыми сланцами, известняками, песчаниками. Мощность отложений более 1500 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р.Оби ($alQ_3(II)$), представленные песками, супесями, суглинками, прослоями галечников. Мощность отложений 10 - 15 м.

Тектоника

В тектоническом строении район работ расположен в пределах Ельцовско-Басандайской синклиналии, Новосибирской складчатой зоны, Колывань-Томской складчатой системы.

Исходная сейсмичность района работ, согласно СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81* Актуализированная редакция) по карте ОСР-2015-В – 6 баллов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ			

6 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геологическом строении, в пределах изученной глубины 8,0 м, площадки принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р.Оби ($alQ_3(II)$), представленные суглинками. С поверхности залегает почвенно-растительный слой и насыпной грунт.

В инженерно-геологическом разрезе, в пределах изученной глубины 10,0 м, выделено четыре инженерно-геологических элемента и два слоя. Их описание приводится ниже.

Слой-1 Насыпной грунт: щебень (отсев). Мощность слоя 0,4 м, залегает с поверхности.

Слой-2 Почвенно-растительный слой. Мощность слоя изменяется от 0,2 до 0,7 м, залегает в интервале глубин 0,0 – 0,7 м.

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый. Мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,0 м, залегает в интервале глубин 0,4 – 1,6 м.

ИГЭ-4 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый. Мощность слоя изменяется от 0,6 до 2,4 м, залегает в интервале глубин 0,4 – 3,0 м.

ИГЭ-5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый. Мощность слоя изменяется от 7,0 до 8,6 м, залегает в интервале глубин 1,4 – 10,0 м.

ИГЭ-6 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный. Мощность слоя изменяется от 1,3 до 1,5 м, залегает в интервале глубин 8,5 – 10,0 м.

Пространственная изменчивость выделенных инженерно-геологических элементов отражена на инженерно-геологических разрезах.

Частные значения физико-механических свойств по данным лабораторным испытаниям приведены в приложении В. Рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Д.

Степень коррозионной агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, согласно СП 28.13330.2017 – неагрессивная (приложение Е).

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали, согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным данным (приложение Ж) – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции слабоагрессивная.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали, согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным данным (приложение Ж) – средняя.					
			Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции слабоагрессивная.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ		Лист
								7

7 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На участке изысканий встречен водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений второй надпойменной террасы р.Оби.

Подземные воды вскрыты 20.09.2023 г. на глубинах 2,0 – 3,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубинах 0,1 – 2,0 м (абсолютные отметки 114,90 – 117,80 м). Водовмещающими грунтами являются суглинки текучие (ИГЭ-5), и суглинки текучепластичные (ИГЭ-6). Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков и подпора воды из р.Бердь, разгрузка водоносного горизонта происходит в р.Бердь. Максимальный уровень подземных вод прогнозируется на глубине 0,1 м.

Подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевого пресные очень жесткие нейтральные (приложение К).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетоны марок водонепроницаемости W4, W6, W8 и W10-W12 – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции среднеагрессивная.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 участок изысканий – подтопленный в естественных условиях.

8 СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На участке изысканий выделено четыре инженерно-геологических элемента, их описание приведено ниже.

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый.

В состав инженерно-геологического элемента входят суглинки с числом пластичности от 8,3 до 9,0 %, показателем текучести 0,30 до 0,40 д.е. Нормативное значение естественной влажности грунта 22,7 %. Среднее значение коэффициента водонасыщения (S_r) составляет 0,98 д.е.

Нормативное значение плотности грунта составляет 2,04 г/см³, плотность частиц (ρ_s) грунта 2,70 г/см³. Коэффициента пористости (e) составляет 0,624.

В природном состоянии нормативное значение модуля деформации по данным компрессионных испытаний составляет 14,6 МПа, по данным одноплоскостного сдвига удельное сцепление грунта 0,023 МПа, угол внутреннего трения 25 градусов.

Относительная деформация морозного пучения грунта изменяется от 0,059 до 0,062 д.е. – грунт среднепучинистый.

Коэффициент фильтрации грунтов составляет 0,05 м/сут. [16].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0,98 д.е.									
			Нормативное значение плотности грунта составляет 2,04 г/см ³ , плотность частиц (ρ _s) грунта 2,70 г/см ³ . Коэффициента пористости (e) составляет 0,624.									
			В природном состоянии нормативное значение модуля деформации по данным компрессионных испытаний составляет 14,6 МПа, по данным одноплоскостного сдвига удельное сцепление грунта 0,023 МПа, угол внутреннего трения 25 градусов.									
			Относительная деформация морозного пучения грунта изменяется от 0,059 до 0,062 д.е. – грунт среднепучинистый.									
Коэффициент фильтрации грунтов составляет 0,05 м/сут. [16].												
						ИГИ-23-94-ТЧ						Лист
												8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

ИГЭ-4 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый.

В состав инженерно-геологического элемента входят суглинки с числом пластичности от 10,4 до 16,3 %, показателем текучести от 0,52 до 0,72 д.е. Нормативное значение естественной влажности грунта 25,8 %. Среднее значение коэффициента водонасыщения (S_r) составляет 0,93 д.е.

Нормативное значение плотности грунта составляет $1,95 \text{ г/см}^3$, плотность частиц (ρ_s) грунта $2,71 \text{ г/см}^3$. Коэффициента пористости (e) составляет 0,748.

В природном состоянии нормативное значение модуля деформации по данным компрессионных испытаний составляет 4,7 МПа, по данным одноплоскостного сдвига удельное сцепление грунта 0,011 МПа, угол внутреннего трения 21 градус.

Относительная деформация морозного пучения грунта изменяется от 0,079 до 0,092 д.е. – грунт сильнопучинистый.

Коэффициент фильтрации грунтов составляет 0,05 м/сут. [16].

ИГЭ-5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый.

В состав инженерно-геологического элемента входят суглинки с числом пластичности от 7,1 до 10,4 %, показателем текучести 1,02 до 1,60 д.е. Нормативное значение естественной влажности грунта 27,4 %. Среднее значение коэффициента водонасыщения (S_r) составляет 0,96 д.е.

Нормативное значение плотности грунта составляет $1,94 \text{ г/см}^3$, плотность частиц (ρ_s) грунта $2,70 \text{ г/см}^3$. Коэффициента пористости (e) составляет 0,773.

В природном состоянии нормативное значение модуля деформации по данным компрессионных испытаний составляет 2,5 МПа, по данным одноплоскостного сдвига удельное сцепление грунта 0,018 МПа, угол внутреннего трения 18 градусов.

Относительная деформация морозного пучения грунта изменяется от 0,085 до 0,092 д.е. – грунт сильнопучинистый.

Коэффициент фильтрации грунтов составляет 0,05 м/сут. [16].

ИГЭ-6 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный.

В состав инженерно-геологического элемента входят суглинки с числом пластичности от 7,1 до 8,2 %, показателем текучести от 0,87 до 0,96 д.е. Нормативное значение естественной влажности грунта 27,3 %. Среднее значение коэффициента водонасыщения (S_r) составляет 0,93 д.е.

Нормативное значение плотности грунта составляет $1,92 \text{ г/см}^3$, плотность частиц (ρ_s) грунта $2,70 \text{ г/см}^3$. Коэффициента пористости (e) составляет 0,790.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГИ-23-94-ТЧ				Лист
							9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В природном состоянии нормативное значение модуля деформации по данным компрессионных испытаний составляет 3,0 МПа, по данным одноплоскостного сдвига удельное сцепление грунта 0,020 МПа, угол внутреннего трения 19 градусов.

Коэффициент фильтрации грунтов составляет 0,05 м/сут. [16].

Частные значения физико-механических свойств по данным лабораторным испытаниям приведены в приложении В. Статистическая обработка физико-механических свойств грунтов приведена в приложении Г. Рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Д.

Степень коррозионной агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, согласно СП 28.13330.2017 – неагрессивная (приложение Е).

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали, согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным данным (приложение Ж) – средняя.

9 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

К специфическим грунтам на площадке изысканий относятся техногенные грунты представленные:

Слой-1 Насыпной грунт: щебень (отсев). Мощность слоя 0,4 м, залегает с поверхности в районе скважины № 4.

10 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Сезонное пучение, его интенсивность определяется глубиной сезонного промерзания, литологией и влажностью грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная согласно СП 22.13330.2020 п.5.5.3, составляет 1,83 м для суглинков.

Величина относительной деформации пучения и разновидность грунтов по величине относительной деформации пучения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Величина относительной деформации пучения

Наименование грунтов	Разновидность грунтов	Относительная деформация морозного пучения , д.е.
Суглинок тугопластичный (ИГЭ-3)	среднепучинистый	0,061
Суглинок мягкопластичный (ИГЭ-4)	сильнопучинистый	0,086
Суглинок текучий (ИГЭ-5)	сильнопучинистый	0,089

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Величина относительной деформации пучения и разновидность грунтов по величине относительной деформации пучения приведены в таблице 10.1.																	
			Таблица 10.1 – Величина относительной деформации пучения																	
			<table><tr><td>Наименование грунтов</td><td>Разновидность грунтов</td><td>Относительная деформация морозного пучения , д.е.</td></tr><tr><td>Суглинок тугопластичный (ИГЭ-3)</td><td>среднепучинистый</td><td>0,061</td></tr><tr><td>Суглинок мягкопластичный (ИГЭ-4)</td><td>сильнопучинистый</td><td>0,086</td></tr><tr><td>Суглинок текучий (ИГЭ-5)</td><td>сильнопучинистый</td><td>0,089</td></tr></table>						Наименование грунтов	Разновидность грунтов	Относительная деформация морозного пучения , д.е.	Суглинок тугопластичный (ИГЭ-3)	среднепучинистый	0,061	Суглинок мягкопластичный (ИГЭ-4)	сильнопучинистый	0,086	Суглинок текучий (ИГЭ-5)	сильнопучинистый	0,089
			Наименование грунтов	Разновидность грунтов	Относительная деформация морозного пучения , д.е.															
			Суглинок тугопластичный (ИГЭ-3)	среднепучинистый	0,061															
Суглинок мягкопластичный (ИГЭ-4)	сильнопучинистый	0,086																		
Суглинок текучий (ИГЭ-5)	сильнопучинистый	0,089																		
ИГИ-23-94-ТЧ						Лист														
						10														
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата															

ИГИ-23-94-ТЧ

Категория опасности процессов морозного пучения, согласно СП 115.13330.2016, относится к «весьма опасной».

Сейсмичность.

Исходная сейсмичность района работ, согласно СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81* Актуализированная редакция) по карте ОСР-2015-В – 6 баллов. Категория опасности землетрясений по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» оценивается как опасная.

11 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах второй надпойменной террасы р.Оби.

12 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКОВ ИЗЫСКАНИЙ

В инженерно-геологическом разрезе, в пределах изученной глубины 10,0 м, выделено четыре инженерно-геологических элемента и два слоя. Их описание приводится ниже.

Слой-1 Насыпной грунт: щебень (отсев). Мощность слоя 0,4 м, залегает с поверхности.

Слой-2 Почвенно-растительный слой. Мощность слоя изменяется от 0,2 до 0,7 м, залегает в интервале глубин 0,0 – 0,7 м.

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый. Мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,0 м, залегает в интервале глубин 0,4 – 1,6 м.

ИГЭ-4 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый. Мощность слоя изменяется от 0,6 до 2,4 м, залегает в интервале глубин 0,4 – 3,0 м.

ИГЭ-5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый. Мощность слоя изменяется от 7,0 до 8,6 м, залегает в интервале глубин 1,4 – 10,0 м.

ИГЭ-6 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный. Мощность слоя изменяется от 1,3 до 1,5 м, залегает в интервале глубин 8,5 – 10,0 м.

Пространственная изменчивость выделенных инженерно-геологических элементов отражена на инженерно-геологических разрезах.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов приведены в приложении Д.

Подземные воды вскрыты 20.09.2023 г. на глубинах 2,0 – 3,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубинах 0,1 – 2,0 м (абсолютные отметки 114,90 – 117,80 м). Максимальный уровень подземных вод прогнозируется на глубине 0,1 м.

К специфическим грунтам на площадке изысканий относятся техногенные грунты (слой-1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	до 1,5 м, залегает в интервале глубин 8,5 – 10,0 м.									
			Пространственная изменчивость выделенных инженерно-геологических элементов отражена на инженерно-геологических разрезах.									
			Рекомендуемые нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов приведены в приложении Д.									
			Подземные воды вскрыты 20.09.2023 г. на глубинах 2,0 – 3,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубинах 0,1 – 2,0 м (абсолютные отметки 114,90 – 117,80 м). Максимальный уровень подземных вод прогнозируется на глубине 0,1 м.									
К специфическим грунтам на площадке изысканий относятся техногенные грунты (слой-1).												
						ИГИ-23-94-ТЧ						Лист
												11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата							

13 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Изменение инженерно-геологических условий в процессе реконструкции объекта не ожидается.

14 СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы осуществляться согласно СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019.

Технический контроль качества представляет собой комплекс мероприятий, который обеспечивает достоверность результатов инженерных изысканий, достаточных для подготовки проектной документации на всех стадиях и этапах, предусмотренных заданием и программой инженерных изысканий; достижения удовлетворенности Заказчика полученными результатами инженерных изысканий с учетом требований ГОСТ Р ИСО 10002; контроля за внесением изменений в проектную документацию по мере формирования базы результатов инженерных изысканий с учетом требований ГОСТ Р ИСО 10007.

Технический контроль качества в процессе проведения изысканий проводится в виде входного контроля, контроля при проведении процесса выполнения изысканий, в виде инспекционного контроля на объекте при проведении процесса изысканий в полевых условиях, выходного контроля результатов инженерных изысканий.

Входной контроль обеспечивает технический контроль качества входных данных по природным условиям и другим характеристикам района и трассы работ для обеспечения организации и проведения инженерных изысканий, включая разработку программы инженерных изысканий.

Техническому контролю качества в процессе выполнения инженерных изысканий подвергаются все виды работ в рамках намеченной программы на соответствие показателей качества установленным требованиям;

Инспекционная проверка процесса технического контроля качества осуществляемая специально уполномоченными лицами в полевых условиях с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля.

Выходной контроль обеспечивает технический контроль качества, проведенный Исполнителем, на соответствие результатов инженерных изысканий установленным требованиям технического регулирования, Задания Заказчика и программе инженерных изысканий.

Прием полевых работ, осуществлюсь директором Грибоедова М.А..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ		Лист
								12

подвергаются все виды работ в рамках намеченной программы на соответствие показателей качества установленным требованиям; Инспекционная проверка процесса технического контроля качества осуществляемая специально уполномоченными лицами в полевых условиях с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля. Выходной контроль обеспечивает технический контроль качества, проведенный Исполнителем, на соответствие результатов инженерных изысканий установленным требованиям технического регулирования, Задания Заказчика и программе инженерных изысканий. Прием полевых работ, осуществлюсь директором Грибоедова М.А..					
---	--	--	--	--	--

Технический контроль камеральной обработки результатов инженерных изысканий осуществляется геологом Марченко Е.А.

Контроль выполнения лабораторных работ осуществляется начальником лаборатории Ермолаевой Г.А. в соответствии с руководством по качеству испытательной грунтовой лаборатории ООО «ИНПЭС».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ				13

15 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 15.1 Местоположение объекта: Российская Федерация, Новосибирская область, Искитимский р-н, Мичуринский сельсовет, п. Агролес. Земельный участок с кадастровым номером 54:07:050201:1744.
- 15.2 В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах второй надпойменной террасы р.Оби.
- 15.3 В геологическом строении, в пределах изученной глубины 10,0 м, площадки принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р.Оби ($alQ_3(II)$), представленные суглинками. С поверхности залегает почвенно-растительный слой и насыпной грунт.
- 15.4 Степень коррозионной агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, согласно СП 28.13330.2017 – неагрессивная (приложение И).
- 15.5 Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали, согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным данным (приложение К) – средняя.
- 15.6 Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции слабоагрессивная.
- 15.7 Рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Д.
- 15.8 Подземные воды вскрыты 20.09.2023 г. на глубинах 2,0 – 3,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубинах 0,1 – 2,0 м (абсолютные отметки 114,90 – 117,80 м). Максимальный уровень подземных вод прогнозируется на глубине 0,1 м.
- Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетоны марок водонепроницаемости W4, W6, W8 и W10-W12 – неагрессивная.
- Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции среднеагрессивная.
- 15.9 К специфическим грунтам на площадке изысканий относятся техногенные грунты (слой-1).
- 15.10 Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная согласно СП 22.13330.2020 п.5.5.3, составляет 1,83 м для суглинков. Разновидность грунтов по величине относительной деформации пучения приведены в таблице 10.1.
- 15.11 Исходная сейсмичность района работ, согласно СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81* Актуализированная редакция) по карте ОСР-2015-В – 6 баллов.
- 15.12 По совокупности условий исследуемая территория в отношении строительства относится к II (средняя) категории сложности (согласно прил. Г, СП 47.13330.2016).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГИ-23-94-ТЧ				Лист
							14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

15.13 Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 «Земляные работы» (IV приложение) категории грунтов по трудности разработки приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Категории грунтов по трудности разработки

№ ИГЭ (слоя)	Наименование грунта	Пункт, подпункт приложения IV ГЭСН 81-02-01-2020. Сборник 1 «Земляные работы»	Категория грунта по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2020. Сборник 1 «Земляные работы»		
			Экскават.	Бульд.	Вруч.
1	Насыпной грунт: щебень (отсев).	41a	2	3	2
2	Почвенно-растительный слой	9a	1	1; 1м	1; 1м
3	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый	35б	1; 2м	1; 3м	1; 3м
4	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый	35a	1; 2м	1; 2м	1; 2м
5	Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	35a	1; 2м	1; 2м	1; 2м
6	Суглинок легкий пылеватый текучепластичный	35a	1; 2м	1; 2м	1; 2м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-23-94-ТЧ

15

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

16 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. Геологическая карта СССР до четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XII ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г.
2. Геологическая карта СССР четвертичных отложений М1:200 000 лист N-44-XII ВСЕГЕИ при СНИИГТИМС 1965 г.
3. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта дочетвертичных отложений. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа и пояснительная записка к ней (392 стр.).
4. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта четвертичных образований. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа.
5. Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности М 1:2 500 000, под редакцией Е.М. Сергеева. ВСЕГЕИ при ВСЕГИНГЕО 1969 г.
6. Государственная геологическая карта РФ М1:200 000 (второе издание) лист N-44-XVIII. Карта четвертичных образований листа. Томский государственный университет 2008 г.
7. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта дочетвертичных отложений. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа и пояснительная записка к ней (392 стр.).
8. Государственная геологическая карта РФ М 1:1 000 000, третье поколение, Алтае-Саянская серия Лист N-44 (Новосибирск). Карта четвертичных образований. ВСЕГЕИ 2015 г. 3 листа.
9. Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности М 1:2 500 000, под редакцией Е.М. Сергеева. ВСЕГЕИ при ВСЕГИНГЕО 1969 г.
10. СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах".
11. СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений".
12. СП 27.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
13. СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".
14. СП 115.13330.2016 "СНиП 23-11-95 "Геофизика опасных природных воздействий".
15. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".
16. Справочное руководство гидрогеолога. Под ред. проф. В.М. Максимова. Т.1, Л., Недра, 1979 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	12. СП 27.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".						
			13. СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".						
			14. СП 115.13330.2016 "СНиП 23-11-95 "Геофизика опасных природных воздействий".						
15. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".									
16. Справочное руководство гидрогеолога. Под ред. проф. В.М. Максимова. Т.1, Л., Недра, 1979 г.									
						ИГИ-23-94-ТЧ			Лист
									16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Приложение А
(обязательное)
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



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

5433197490-20230306-0633

(регистрационный номер выписки)

06.03.2023

(дата формирования выписки)

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

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице
(индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные
изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью "Центр прикладной геодезии "Вектор""

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1145476051929

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5433197490
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Центр прикладной геодезии "Вектор""
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ЦПГ "Вектор""
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	630084, Россия, Новосибирская область, Новосибирск, Авиастроителей, 19, 93
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Изыскательские организации Сибири» (СРО-И-004-29092009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-004-005433197490-0153
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	11.01.2018
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 11.01.2018	Да, 12.12.2018	Нет



1

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

17

Окончание приложения А

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	11.01.2018
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	0.00 руб.

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

18

Приложение Б
(обязательное)
Заключение о состоянии средств измерений



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Новосибирской области»
(ФБУ «Новосибирский ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 0375/2023

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано « 22 » марта 2023 г.

Действительно до « 22 » марта 2026 г.

**Настоящее заключение удостоверяет, что грунтовая лаборатория
Департамента инженерных изысканий и землеустройства
ООО «ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**
(наименование лаборатории)

630007, город Новосибирск, ул. Коммунистическая, 35
(место нахождения лаборатории)

ООО «ИНПЭС»
(наименование юридического лица)

630007, город Новосибирск, ул. Коммунистическая, 35, офис 416
(юридический адрес юридического лица)

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

**Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений.**

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 4 листах.



(подпись)

О.Ю. Морозова
(инициалы, фамилия)

№ 000037

Место нахождения: г. Новосибирск, Новосибирская область, ул. Революции, д. 36
Почтовый адрес: 630112, г. Новосибирск, пр-кт. Дзержинского, 2/1
тел.: (383) 278-20-00, (383) 278-20-27; факс: (383) 278-20-10; e-mail: csminfo@ncsm.ru, http://www.ncsm.ru

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Продолжение приложения Б
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФБУ «Новосибирский ЦСМ»

Приложение к Заключению

о состоянии измерений

в лаборатории

№ 0375/2023 от 22.03. 20 23 г.

На 4 листах, лист 1.

Грунтовая лаборатория
Департамента инженерных изысканий и землеустройства ООО «ИНПЭС»

№ п/п	Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименования определяемых (измеряемых) характеристик	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты	Влажность грунта методом высушивания до постоянной	ГОСТ 30416-2020 "Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения".	ГОСТ 5180-2015, п.5
2		Влажность грунта на границе текучести методом балансирного конуса	ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация". ГОСТ 5180-2015 "Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик".	ГОСТ 5180-2015, п.7
3		Влажность на границе раскатывания грунта	ГОСТ 12071-2014 "Грунты. Отбор. Упаковка, транспортировка и хранение образцов".	ГОСТ 5180-2015, п.8
4		Суммарная влажность мерзлого грунта	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза".	ГОСТ 5180-2015, п.6
5		Плотность грунта (в т. ч. мерзлого) методом режущего кольца	ГОСТ 12536-2014 "Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического(зернов ого) и микроагрегатного состава."	ГОСТ 5180-2015, п.9
6		Плотность грунта методом взвешивания в воде	ГОСТ 23161-2012 "Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности."	ГОСТ 5180-2015, п.10

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

20

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5
7	Грунты	Плотность мерзлого грунта методом взвешивания в нейтральной жидкости	ГОСТ 25584-2016 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации." ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии" ГОСТ 11305-2013 "Торф и продукты его переработки. Методы определения влаги" ГОСТ 11306-2013 "Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности" ГОСТ 23740-2016. "Грунты. Методы определения органических веществ". РСН 51-84 "Инженерные изыскания для строительства. производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов" СП. 11-105-97 "Инженерно - геологические изыскания для строительства. Часть I, II, III". СНиП 2.03.11-85" Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. СП 28.13330.2012". ГОСТ 24941-81 "Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами."	ГОСТ 5180-2015, п.11
8		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015, п.13
9		Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав		ГОСТ 12536-14, п.4,2;4,3
10		Степень разложения торфа		ГОСТ 10650- 2013
11		Зольность торфа		ГОСТ 11306-2013
12		Влажность торфа		ГОСТ 11305-2013
13		Содержание органических веществ в грунтах		ГОСТ 23740-2016
14		Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584-2016
15		Характеристики набухания и усадки		ГОСТ 12248.6-2020
16		Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия		ГОСТ 12248.4-2020
17		Характеристики прочности методом одноплоскостного среза		ГОСТ 12248.1-2020
18		Характеристики прочности методом одноосного сжатия		ГОСТ 12248.2-2020
19		Метод суффозионного сжатия		ГОСТ 12248.5-2020
20		Характеристики прочности и деформируемости методом трехосного сжатия		ГОСТ 12248.3-2020
21		Характеристики просадочности		ГОСТ 23161-2012
22		Относительная деформация морозного пучения грунта		ГОСТ 28622-2012

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

21

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5
23	Грунты	Предел прочности скальных грунтов при одноосном растяжении	ГОСТ 21153.3-85 Породы горные. "Методы определения предела прочности при одноосном растяжении"	ГОСТ 21153.3-85
24		Предел прочности скальных грунтов при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.2-84 Породы горные. "Методы определения предела прочности при одноосном сжатии".	ГОСТ 21153.2-84
25		Предел прочности скальных грунтов образцов произвольной формы	ГОСТ 12248.2-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия"	ГОСТ 21941-81
26		Удельное электрическое сопротивление грунта и плотность катодного тока	ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.	ГОСТ 9.602-2016
27	Грунты, вода	Степень агрессивного воздействия грунта, грунтовых и других вод на бетонные и железобетонные конструкции	ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия. ГОСТ 12248.5-2020 Грунты. Метод суффозионного сжатия.	СП 11-105-97. ГОСТ 2874-82; ГОСТ 18164-72; ГОСТ 4389-72; ГОСТ 4245-72; ГОСТ 4151-72; ГОСТ 33045-2014; ГОСТ 4011-72.
28		Угол естественного откоса	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки.	РСН 51-84
29		Плотность песков в рыхлом и плотном состоянии		РСН 51-84
30		Размокаемость грунтов		РСН 51-84
31	Водная вытяжка	Водородный показатель pH и плотный остаток	ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение её pH по методу ЦИНАО. СП. 11-105-97	ГОСТ 26423-85
32		Ионы карбоната и бикарбоната	"Инженерно-геологические изыскания для строительства. Приложение Н (обязательное).	ГОСТ 26424-85
33		Ион хлора	ГОСТ 31867-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.	ГОСТ 26425-85
34		Ион сульфата	ГОСТ Р 58144-2018. Вода дистиллированная. Технические условия.	ГОСТ 26426-85
35		Натрий и калий		ГОСТ 26427-85
36		Кальция и магния		ГОСТ 26428-85

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

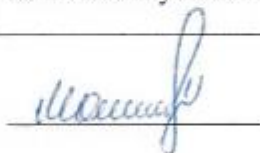
Лист

22

Окончание приложения Б

1	2	3	4	5
37	Вода поверхностная. Вода подземная.	Водородный показатель pH	ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение её pH по методу ЦИНАО. СП. 11-105-97 "Инженерно-геологические изыскания для строительства. Приложение Н (обязательное). ГОСТ 31867-2012. Вода. Общие требования к отбору проб. ГОСТ Р 58144-2018. Вода дистиллированная. Технические условия.	ГОСТ Р 51232-98
38		Сухой остаток		ГОСТ 18164-72
39		Жесткость общая		ГОСТ 31954-2012
40		Ионы гидрокарбоната и карбоната		Унифицированный метод определения
41		Ион уголекислоты свободной		Унифицированный метод определения
42		Ион сульфата		ГОСТ 4389-72
43		Ион хлора		ГОСТ 4245-73
44		Кальций		Унифицированный метод определения
45		Магний		Унифицированный метод определения
46		Натрий и калий		Расчетный

И.о. директора ФБУ «Новосибирский ЦСМ»



Морозова О.Ю.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ

Приложение В
(обязательное)
Таблица лабораторных определений показателей физико-механических свойств грунтов

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Плотность частиц грунта, г/см³	Физические свойства грунтов в естественном состоянии						Влажность на границе		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Механические свойства грунтов						Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.	Относительная деформация морозного пучения грунта, д.е.	Содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %									Описание грунта по ГОСТ 25100-2020				
				Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность грунта, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Текучести, %	Раскатывания, %			естественное состояние			водонасыщенное состояние						>2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002	< 0,002					
														Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа																	
№	Скв.	Н	ρs	ρ	ρd	n	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL	φ	C	Eoed	φ	C	Eoed	εsw	εfn	lr	Диаметр фракции, мм													
1	Скв.1	1,0	2,72	1,98	1,58	42	0,717	25,0	0,95	32,8	16,5	16,3	0,52	21	11	4,8					0,092												суглинок мягкопластичный			
2	Скв.1	2,5	2,71	1,94	1,55	43	0,748	25,1	0,91	28,3	17,9	10,4	0,69	21	12	4,3																	суглинок мягкопластичный			
3	Скв.1	4,0	2,70	1,94	1,53	43	0,761	26,5	0,94	26,0	18,7	7,3	1,07	17	18	2,4																	суглинок текучий			
4	Скв.1	5,5	2,70	1,93	1,52	44	0,775	26,9	0,94	26,3	18,7	7,6	1,08	17	19	2,8																	суглинок текучий			
5	Скв.1	7,0						26,6		26,3	18,5	7,8	1,04																				суглинок текучий			
6	Скв.1	8,5						27,9		26,9	19,4	7,5	1,13																				суглинок текучий			
7	Скв.1	10,0						26,8		26,2	18,7	7,5	1,08																				суглинок текучий			
8	Скв.2	1,0	2,71	1,97	1,55	43	0,754	27,5	0,99	31,0	18,8	12,2	0,71	20	10	4,6					0,087												суглинок мягкопластичный			
9	Скв.2	2,5						27,3		26,5	19,1	7,4	1,11								0,092												суглинок текучий			
10	Скв.2	4,0						26,3		25,5	18,4	7,1	1,11																				суглинок текучий			
11	Скв.2	5,5						26,7		26,2	18,7	7,5	1,07																				суглинок текучий			
12	Скв.2	7,0						26,7		26,0	18,8	7,2	1,10																				суглинок текучий			
13	Скв.2	8,7	2,70	1,92	1,50	45	0,804	28,3	0,95	29,2	21,0	8,2	0,89	18	20	3,3											1,1	18,1	54,3	6,9	19,6		суглинок текучепластичный			
14	Скв.2	10,0	2,70	1,90	1,49	45	0,809	27,3	0,91	27,8	19,7	8,1	0,94	19	18	2,8													18,7	55	6,8	19,5		суглинок текучепластичный		
15	Скв.3	1,0	2,71	1,94	1,56	42	0,736	24,3	0,89	29,8	17,3	12,5	0,56	22	13	5,2													13,3	54	15,4	17,3		суглинок мягкопластичный		
16	Скв.3	2,5						27,2		26,6	18,8	7,8	1,08								0,085													суглинок текучий		
17	Скв.3	4,0						28,4		27,1	19,3	7,8	1,17																					суглинок текучий		
18	Скв.3	5,5	2,70	1,95	1,55	43	0,740	25,7	0,94	25,5	18,0	7,5	1,03																	1,2	17,3	56,5	7,6	17,4		суглинок текучий
19	Скв.3	7,0	2,70	1,93	1,53	43	0,764	26,1	0,92	25,9	18,2	7,7	1,03	19	18	2,3													0,8	14,5	59,4	8,8	16,5		суглинок текучий	
20	Скв.3	8,8	2,70	1,93	1,52	44	0,774	26,8	0,94	27,4	20,3	7,1	0,92	20	21	2,9													1,9	19,1	53,5	7,2	18,3		суглинок текучепластичный	
21	Скв.3	10,0	2,70	1,95	1,54	43	0,758	27,0	0,96	27,3	20,0	7,3	0,96	20	20	3,1												1,2	25	61,9	3,2	8,7		суглинок текучепластичный		
22	Скв.4	1,0	2,72	1,96	1,53	44	0,775	27,9	0,98	32,1	17,0	15,1	0,72	20	9	4,5														12,2	54,7	15,6	17,5		суглинок мягкопластичный	
23	Скв.4	2,0						29,5		29,3	18,9	10,4	1,02																						суглинок текучий	
24	Скв.4	2,5	2,70	1,92	1,47	46	0,841	30,9	0,99	26,3	18,3	8,0	1,58																	22,8	52,4	7,9	16,9		суглинок текучий	
25	Скв.4	4,0						28,6		27,4	19,9	7,5	1,16																						суглинок текучий	
26	Скв.4	5,5						25,7		25,2	18,1	7,1	1,07																						суглинок текучий	
27	Скв.4	7,0						26,9		26,6	19,0	7,6	1,04																						суглинок текучий	
28	Скв.4	8,5						28,5		26,3	18,0	8,3	1,27																						суглинок текучий	
29	Скв.4	10,0						26,8		26,1	18,4	7,7	1,09																						суглинок текучий	

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

Окончание приложения В

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Плотность частиц грунта, гр/см³	Физические свойства грунтов в естественном состоянии						Влажность на границе		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Механические свойства грунтов						Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.	Относительная деформация морозного пучения грунта, д.е.	Содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %								Описание грунта по ГОСТ 25100-2020	
				Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность грунта, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Текучести, %	Раскатывания, %			естественное состояние			водонасыщенное состояние						>2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002		< 0,002
														Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа													
30	Скв.5	1,0	2,70	2,05	1,68	38	0,611	22,3	0,99	29,2	19,3	9,9	0,30	26	23	17,9					0,062											суглинок тугопластичный
31	Скв.5	2,5						28,6		25,4	18,3	7,1	1,45								0,089											суглинок текучий
32	Скв.5	4,0	2,70	1,93	1,48	45	0,820	30,1	0,99	25,4	17,6	7,8	1,60												3,2	20,8	53,5	5,9	16,6		суглинок текучий	
33	Скв.5	5,5						28,6		27,0	19,7	7,3	1,22																			суглинок текучий
34	Скв.5	7,0						28,7		25,6	18,3	7,3	1,42																			суглинок текучий
35	Скв.5	8,5						26,1		24,4	17,3	7,1	1,24																			суглинок текучий
36	Скв.5	10,0	2,70	1,90	1,50	44	0,799	26,6	0,90	27,0	19,8	7,2	0,94	19	19	2,9									0,9	19,3	55,4	8,3	16,1		суглинок текучепластичный	
37	Скв.6	1,0	2,71	1,93	1,54	43	0,757	25,1	0,90	29,3	18,1	11,2	0,63	22	10	4,7					0,079						13,4	51,2	16,2	19,2		суглинок мягкопластичный
38	Скв.6	2,5						27,5		27,3	19,8	7,5	1,03																			суглинок текучий
39	Скв.6	4,0						27,0		26,0	18,4	7,6	1,13																			суглинок текучий
40	Скв.6	5,5						28,2		26,8	19,7	7,1	1,20																			суглинок текучий
41	Скв.6	7,0						28,2		26,6	19,0	7,6	1,21																			суглинок текучий
42	Скв.6	8,5	2,70	1,95	1,54	43	0,750	26,4	0,95	26,2	19,1	7,1	1,03													18,1	58,6	8,5	14,8		суглинок текучий	
43	Скв.6	10,0						26,7		26,1	19,0	7,1	1,08																			суглинок текучий
44	Скв.7	1,0	2,70	2,02	1,64	39	0,645	23,1	0,97	28,1	19,8	8,3	0,40	24	23	11,3					0,059						18,1	53,5	12,2	16,2		суглинок тугопластичный
45	Скв.7	2,5						28,7		27,2	18,1	9,1	1,16																			суглинок текучий
46	Скв.7	4,0	2,70	1,96	1,54	43	0,748	26,9	0,97	26,0	18,5	7,5	1,12	18	17	2,4											19,0	56,1	6,9	18,0		суглинок текучий
47	Скв.7	5,5	2,70	1,92	1,53	43	0,769	25,8	0,91	25,1	17,9	7,2	1,10	18	18	2,7										1,7	22,2	53,9	6,3	15,9		суглинок текучий
48	Скв.7	7,0	2,70	1,93	1,52	44	0,781	27,3	0,94	26,7	19,2	7,5	1,08	19	20	2,5										1,6	19,8	55,7	6,4	16,5		суглинок текучий
49	Скв.7	8,5						26,5		26,3	19,1	7,2	1,03																			суглинок текучий
50	Скв.7	10,0	2,70	1,93	1,51	44	0,788	27,8	0,95	28,8	21,1	7,7	0,87	20	20	3,2										1,5	19,1	54,1	8,1	17,2		суглинок текучепластичный

Зав.лаборатории  Ермолаева Г.А.

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

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

Приложение Г
(обязательное)

Таблица статистической обработки результатов лабораторных определений показателей физико-механических свойств грунтов

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Плотность частиц грунта, гр/см³	Физические свойства грунтов в естественном состоянии						Влажность на границе		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Механические свойства грунтов						Относительная деформация набухания без нагрузки , д.е	Относительная деформация морозного пучения грунта, д.е.	Содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %									
				Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность грунта, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Текучести, %	Раскатывания, %			естественное состояние			водонасыщенное состояние						>2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002	< 0,002	
														Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа													
№	Скв.	Н	ρs	ρ	ρd	n	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL	φ	C	Eoed	φ	C	Eoed	εsw	εfn	lr	Диаметр фракции, мм									
ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый																																
30	Скв.5	1,0	2,70	2,05	1,68	38	0,611	22,3	0,99	29,2	19,3	9,9	0,30	26	23	17,9					0,062							1,2	15,9	57,1	10,0	15,8
44	Скв.7	1,0	2,70	2,02	1,64	39	0,645	23,1	0,97	28,1	19,8	8,3	0,40	24	23	11,3					0,059								18,1	53,5	12,2	16,2
Число данных		N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					2							2	2	2	2	2
Максимальное значение		Amax	2,70	2,05	1,68	39	0,645	23,1	0,99	29,2	19,8	9,9	0,40	26	23	17,9					0,062							1,2	18,1	57,1	12,2	16,2
Минимальное значение		Amin	2,70	2,02	1,64	38	0,611	22,3	0,97	28,1	19,3	8,3	0,30	24	23	11,3					0,059							0,0	15,9	53,5	10,0	15,8
Среднее значение		An	2,70	2,04	1,66	38	0,624	22,7	0,98	28,7	19,6	9,1	0,34	25	23	14,6					0,061							0,6	17,0	55,3	11,1	16,0
Стандартное отклонение		S	0,00	0,02				0,60		0,78	0,35			1,41	0,0	4,67																
Кoeffициент вариации		V	0,00	0,01				0,03		0,03	0,02			0,06	0,00	0,32																
Показатель точности а=0,85		P0,85		0,01										0,05	0,00																	
Показатель точности а=0,95		P0,95		0,02										0,09	0,00																	
Кoeff.надежн.по грунту а=0,85		Yg0,85		1,01										1,05	1,00																	
Кoeff.надежн.по грунту а=0,95		Yg0,95		1,02										1,10	1,00																	
Расчетное знач. а=0,85		API		2,02										24	23																	
Расчетное знач. а=0,95		AI		2,00										23	23																	
ИГЭ-4 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый																																
1	Скв.1	1,0	2,72	1,98	1,58	42	0,717	25,0	0,95	32,8	16,5	16,3	0,52	21	11	4,8					0,092								19,1	50,2	12,2	18,5
2	Скв.1	2,5	2,71	1,94	1,55	43	0,748	25,1	0,91	28,3	17,9	10,4	0,69	21	12	4,3													20,9	47,5	11,6	20
8	Скв.2	1,0	2,71	1,97	1,55	43	0,754	27,5	0,99	31,0	18,8	12,2	0,71	20	10	4,6					0,087								13,5	49,4	17,5	19,6
15	Скв.3	1,0	2,71	1,94	1,56	42	0,736	24,3	0,89	29,8	17,3	12,5	0,56	22	13	5,2													13,3	54	15,4	17,3
22	Скв.4	1,0	2,72	1,96	1,53	44	0,775	27,9	0,98	32,1	17,0	15,1	0,72	20	9	4,5													12,2	54,7	15,6	17,5
37	Скв.6	1,0	2,71	1,93	1,54	43	0,757	25,1	0,90	29,3	18,1	11,2	0,63	22	10	4,7					0,079								13,4	51,2	16,2	19,2
Число данных		N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					3								6	6	6	6
Максимальное значение		Amax	2,72	1,98	1,58	44	0,775	27,9	0,99	32,8	18,8	16,3	0,72	22	13	5,2					0,092								20,9	54,7	17,5	20,0
Минимальное значение		Amin	2,71	1,93	1,53	42	0,717	24,3	0,89	28,3	16,5	10,4	0,52	20	9	4,3					0,079								12,2	47,5	11,6	17,3
Среднее значение		An	2,71	1,95	1,55	43	0,748	25,8	0,93	30,6	17,6	13,0	0,63	21	11	4,7					0,086								15,4	51,1	14,8	18,7
Стандартное отклонение		S	0,01	0,02				1,50		1,72	0,83			0,89	1,5	0,31																
Кoeffициент вариации		V	0,00	0,01				0,06		0,06	0,05			0,04	0,13	0,07																
Показатель точности а=0,85		P0,85		0,00										0,02	0,06																	
Показатель точности а=0,95		P0,95		0,01										0,03	0,11																	
Кoeff.надежн.по грунту а=0,85		Yg0,85		1,00										1,02	1,06																	
Кoeff.надежн.по грунту а=0,95		Yg0,95		1,01										1,03	1,12																	
Расчетное знач. а=0,85		API		1,95										21	10																	
Расчетное знач. а=0,95		AI		1,93										20	10																	

Продолжение приложения Г

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Плотность частиц грунта, гр/см ³	Физические свойства грунтов в естественном состоянии						Влажность на границе		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Механические свойства грунтов						Относительная деформация набухания без нагрузки , д.е	Относительная деформация морозного пучения грунта, д.е.	Содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %										
				Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность грунта, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Текучести, %	Раскатывания, %			естественное состояние			водонасыщенное состояние						>2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002	< 0,002		
														Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа														
№	Скв.	Н	ρs	ρ	ρd	n	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL	φ	C	Eoed	φ	C	Eoed	εsw	εfn	lr	Диаметр фракции, мм										
ИГЭ-5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый																																	
3	Скв.1	4,0	2,70	1,94	1,53	43	0,761	26,5	0,94	26,0	18,7	7,3	1,07	17	18	2,4														19,2	58,8	8,5	13,5
4	Скв.1	5,5	2,70	1,93	1,52	44	0,775	26,9	0,94	26,3	18,7	7,6	1,08	17	19	2,8														20,2	54,8	9,2	15,8
5	Скв.1	7,0						26,6		26,3	18,5	7,8	1,04																				
6	Скв.1	8,5						27,9		26,9	19,4	7,5	1,13																				
7	Скв.1	10,0						26,8		26,2	18,7	7,5	1,08																				
9	Скв.2	2,5						27,3		26,5	19,1	7,4	1,11								0,092												
10	Скв.2	4,0						26,3		25,5	18,4	7,1	1,11																				
11	Скв.2	5,5						26,7		26,2	18,7	7,5	1,07																				
12	Скв.2	7,0						26,7		26,0	18,8	7,2	1,10																				
16	Скв.3	2,5						27,2		26,6	18,8	7,8	1,08								0,085												
17	Скв.3	4,0						28,4		27,1	19,3	7,8	1,17																				
18	Скв.3	5,5	2,70	1,95	1,55	43	0,740	25,7	0,94	25,5	18,0	7,5	1,03																1,2	17,3	56,5	7,6	17,4
19	Скв.3	7,0	2,70	1,93	1,53	43	0,764	26,1	0,92	25,9	18,2	7,7	1,03	19	18	2,3													0,8	14,5	59,4	8,8	16,5
23	Скв.4	2,0						29,5		29,3	18,9	10,4	1,02																				
24	Скв.4	2,5	2,70	1,92	1,47	46	0,841	30,9	0,99	26,3	18,3	8,0	1,58																22,8	52,4	7,9	16,9	
25	Скв.4	4,0						28,6		27,4	19,9	7,5	1,16																				
26	Скв.4	5,5						25,7		25,2	18,1	7,1	1,07																				
27	Скв.4	7,0						26,9		26,6	19,0	7,6	1,04																				
28	Скв.4	8,5						28,5		26,3	18,0	8,3	1,27																				
29	Скв.4	10,0						26,8		26,1	18,4	7,7	1,09																				
31	Скв.5	2,5						28,6		25,4	18,3	7,1	1,45								0,089												
32	Скв.5	4,0	2,70	1,93	1,48	45	0,820	30,1	0,99	25,4	17,6	7,8	1,60																3,2	20,8	53,5	5,9	16,6
33	Скв.5	5,5						28,6		27,0	19,7	7,3	1,22																				
34	Скв.5	7,0						28,7		25,6	18,3	7,3	1,42																				
35	Скв.5	8,5						26,1		24,4	17,3	7,1	1,24																				
38	Скв.6	2,5						27,5		27,3	19,8	7,5	1,03																				
39	Скв.6	4,0						27,0		26,0	18,4	7,6	1,13																				
40	Скв.6	5,5						28,2		26,8	19,7	7,1	1,20																				
41	Скв.6	7,0						28,2		26,6	19,0	7,6	1,21																				
42	Скв.6	8,5	2,70	1,95	1,54	43	0,750	26,4	0,95	26,2	19,1	7,1	1,03																18,1	58,6	8,5	14,8	
43	Скв.6	10,0						26,7		26,1	19,0	7,1	1,08																				
45	Скв.7	2,5						28,7		27,2	18,1	9,1	1,16																				
46	Скв.7	4,0	2,70	1,96	1,54	43	0,748	26,9	0,97	26,0	18,5	7,5	1,12	18	17	2,4													19,0	56,1	6,9	18,0	
47	Скв.7	5,5	2,70	1,92	1,53	43	0,769	25,8	0,91	25,1	17,9	7,2	1,10	18	18	2,7													1,7	22,2	53,9	6,3	15,9

Окончание приложения Г

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Плотность частиц грунта, гр/см ³	Физические свойства грунтов в естественном состоянии						Влажность на границе		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Механические свойства грунтов						Относительная деформация набухания без нагрузки , д.е.	Относительная деформация морозного пучения грунта, д.е.	Содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %										
				Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Влажность грунта, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Текучести, %	Раскатывания, %			естественное состояние			водонасыщенное состояние						>2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002	< 0,002		
														Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, гр.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации, МПа														
№	Скв.	Н	ρs	ρ	ρd	n	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL	φ	C	Eoed	φ	C	Eoed	εsw	εfn	lr	Диаметр фракции, мм										
ИГЭ-5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый																																	
48	Скв.7	7,0	2,70	1,93	1,52	44	0,781	27,3	0,94	26,7	19,2	7,5	1,08	19	20	2,5													1,6	19,8	55,7	6,4	16,5
49	Скв.7	8,5						26,5		26,3	19,1	7,2	1,03																				
Число данных		N	10	10	10	10	10	36	10	36	36	36	36	6	6	6					3								10	10	10	10	10
Максимальное значение		Amax	2,70	1,96	1,55	46	0,841	30,9	0,99	29,3	19,9	10,4	1,60	19	20	2,8					0,092								3,2	22,8	59,4	9,2	18,0
Минимальное значение		Amin	2,70	1,92	1,47	43	0,740	25,7	0,91	24,4	17,3	7,1	1,02	17	17	2,3					0,085								0,8	14,5	52,4	5,9	13,5
Среднее значение		An	2,70	1,94	1,52	44	0,773	27,4	0,96	26,3	18,7	7,6	1,14	18	18	2,5					0,089								0,9	19,4	55,9	7,6	16,2
Стандартное отклонение		S	0,00	0,01				1,30		0,84	0,61			0,89	1,0	0,19																	
Коэффициент вариации		V	0,00	0,01				0,05		0,03	0,03			0,05	0,06	0,08																	
Показатель точности а=0,85		P0,85		0,00										0,02	0,03																		
Показатель точности а=0,95		P0,95		0,00										0,04	0,05																		
Коэфф.надежн.по грунту а=0,85		Yg0,85		1,00										1,02	1,03																		
Коэфф.надежн.по грунту а=0,95		Yg0,95		1,00										1,04	1,05																		
Расчетное знач. а=0,85		АП		1,94										18	17																		
Расчетное знач. а=0,95		АІ		1,94										17	17																		
ИГЭ-6 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный																																	
36	Скв.5	10,0	2,70	1,90	1,50	44	0,799	26,6	0,90	27,0	19,8	7,2	0,94	19	19	2,9													0,9	19,3	55,4	8,3	16,1
50	Скв.7	10,0	2,70	1,93	1,51	44	0,788	27,8	0,95	28,8	21,1	7,7	0,87	20	20	3,2													1,5	19,1	54,1	8,1	17,2
13	Скв.2	8,7	2,70	1,92	1,50	45	0,804	28,3	0,95	29,2	21,0	8,2	0,89	18	20	3,3													1,1	18,1	54,3	6,9	19,6
14	Скв.2	10,0	2,70	1,90	1,49	45	0,809	27,3	0,91	27,8	19,7	8,1	0,94	19	18	2,8														18,7	55	6,8	19,5
20	Скв.3	8,8	2,70	1,93	1,52	44	0,774	26,8	0,94	27,4	20,3	7,1	0,92	20	21	2,9													1,9	19,1	53,5	7,2	18,3
21	Скв.3	10,0	2,70	1,95	1,54	43	0,758	27,0	0,96	27,3	20,0	7,3	0,96	20	20	3,1													1,2	25	61,9	3,2	8,7
Число данных		N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6													6	6	6	6	6
Максимальное значение		Amax	2,70	1,95	1,54	45	0,809	28,3	0,96	29,2	21,1	8,2	0,96	20	21	3,3													1,9	25,0	61,9	8,3	19,6
Минимальное значение		Amin	2,70	1,90	1,49	43	0,758	26,6	0,90	27,0	19,7	7,1	0,87	18	18	2,8													0,9	18,1	53,5	3,2	8,7
Среднее значение		An	2,70	1,92	1,51	44	0,790	27,3	0,93	27,9	20,3	7,6	0,92	19	20	3,0													1,1	19,9	55,6	6,8	16,6
Стандартное отклонение		S	0,00	0,02				0,60		0,89	0,60			0,82	1,0	0,20																	
Коэффициент вариации		V	0,00	0,01				0,02		0,03	0,03			0,04	0,05	0,07																	
Показатель точности а=0,85		P0,85		0,00										0,02	0,02																		
Показатель точности а=0,95		P0,95		0,01										0,04	0,04																		
Коэфф.надежн.по грунту а=0,85		Yg0,85		1,00										1,02	1,02																		
Коэфф.надежн.по грунту а=0,95		Yg0,95		1,01										1,04	1,04																		
Расчетное знач. а=0,85		АП		1,92										19	20																		
Расчетное знач. а=0,95		АІ		1,90										18	19																		

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

Приложение Д
(обязательное)
Таблица нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность (г/см³)			Пористость, n (%)	Коэффициент пористости, e (д.е.)	Природная влажность, W (д.е.)	Коэффициент водонасыщения, S _r (д.е.)	Влажность, (д.е.)		число пластичности, Ip (%)	Показатель текучести PI(д.е.)	Лабораторные исследования				По приложению А СП 22.13330.2016		
		частиц грунта	грунта	сухого грунта					на гр. текуч. WL	на гр. раскат. Wp			Угол внутреннего трения φ (град)	Удельное сцепление в С (кПа)	Модуль деформации одометрический E _{oed} , (МПа)	Модуль деформации с учетом коэффициента m _{oed} E (МПа)	Угол внутреннего трения φ (град)	Удельное сцепление С (кПа)	Модуль деформации E, (МПа)
3	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый	2,70	2,04	1,66	38	0,624	22,7	0,98	28,7	19,6	9,1	0,34	25	23	14,6	40,6	22	30	20,6
4	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый	2,71	1,95	1,55	43	0,748	25,8	0,93	30,6	17,6	13,0	0,63	21	11	4,7	11,3	18	20	16,5
5	Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	2,70	1,94	1,52	44	0,773	27,4	0,96	26,3	18,7	7,6	1,14	18	18	2,5	5,7	-	-	-
6	Суглинок легкий пылеватый текучепластичный	2,70	1,92	1,51	44	0,790	27,3	0,93	27,9	20,3	7,6	0,92	19	20	3,0	6,5	-	-	-

Примечание: значения в виде дроби, в числителе в природном состоянии, в знаменателе в водонасыщенном состоянии.

Продолжение таблицы

№ ИГЭ	Наименование грунта	Рекомендуемые нормативные и расчетные значения показателей									
		Модуль деформации, E (МПа)	Угол внутреннего трения, φ (град)			Удельное сцепление, С (кПа)			Плотность грунта, Р(г/см³)		
			При доверительной вероятности			При доверительной вероятности			При доверительной вероятности		
			x _n	0,85	0,95	x _n	0,85	0,95	x _n	0,85	0,95
3	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый	20,6	25	24	23	23	23	23	2,04	2,02	2,00
4	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый	11,3	21	21	20	11	10	10	1,95	1,95	1,93
5	Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	5,7	18	18	17	18	17	17	1,94	1,94	1,94
6	Суглинок легкий пылеватый текучепластичный	6,5	19	19	18	20	20	19	1,92	1,92	1,90

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

Приложение Е
(обязательное)

Ведомость коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям

Наимено- вание и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Са			Mg			K+Na			Σ катио- нов	SO" 4			Cl'			HCO³			Σ анио- нов	pH	Минера- лизация вытяжки	% засолен ности
		мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности	мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности	мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности		мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности	мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности	мг/ 100 г	мг/экв.	% засолен- ности				
Скв.1	1,0	6,61	0,33	0,0066	1,46	0,12	0,0015	28,05	1,22	0,0280	1,67	25,94	0,54	0,0259	9,57	0,27	0,0096	52,48	0,86	0,0525	1,67	6,53	97,87	0,124
Скв.1	2,5	6,61	0,33	0,0066	2,07	0,17	0,0021	23,68	1,03	0,0237	1,53	23,05	0,48	0,0231	6,74	0,19	0,0067	52,48	0,86	0,0525	1,53	6,68	88,39	0,115
Скв.4	1,0	8,82	0,44	0,0088	1,82	0,15	0,0018	24,83	1,08	0,0248	1,67	26,90	0,56	0,0269	7,80	0,22	0,0078	54,31	0,89	0,0543	1,67	6,69	97,32	0,124
Скв.5	1,0	8,62	0,43	0,0086	1,58	0,13	0,0016	21,61	0,94	0,0216	1,50	25,94	0,54	0,0259	7,44	0,21	0,0074	45,77	0,75	0,0458	1,50	6,80	88,07	0,111
Скв.7	1,0	11,42	0,57	0,0114	1,95	0,16	0,0019	17,70	0,77	0,0177	1,50	21,61	0,45	0,0216	9,57	0,27	0,0096	47,60	0,78	0,0476	1,50	6,76	86,05	0,110

Продолжение таблицы

Наимено- вание и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Степень засоления согласно ГОСТ 25100-2020, табл.Б.22	Степень коррозионной агрессивности	
			к бетону СП 28.13330.2017, табл.В.1	к железобетону СП 28.13330.2017, табл.В.2
Скв.1	1,0	незасоленный	неагрессивный	неагрессивный
Скв.1	2,5	незасоленный	неагрессивный	неагрессивный
Скв.4	1,0	незасоленный	неагрессивный	неагрессивный
Скв.5	1,0	незасоленный	неагрессивный	неагрессивный
Скв.7	1,0	незасоленный	неагрессивный	неагрессивный

Зав. лаборатории



Ермолаева Г.А.

Составил:



Марченко Е.А.

Проверил:



Марченко Е.А.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Приложение Ж
(обязательное)

Ведомость коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

№ п.п.	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Удельное электрическое сопротивление, Ом.м	Плотность катодного тока, А/м ²	Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали (ГОСТ 9.602-2016 табл.1)	Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции (СП 28.13330.2017 табл.Х.5)
1	1	Скв.1	1,0	30,6	0,07	средняя	слабоагрессивная
2	2	Скв.1	2,5	25,8	0,07	средняя	слабоагрессивная
3	3	Скв.1	4,0	25,0	0,08	средняя	слабоагрессивная
4	4	Скв.1	5,5	27,1	0,09	средняя	слабоагрессивная
5	13	Скв.2	8,7	33,4	0,06	средняя	слабоагрессивная
6	20	Скв.3	8,8	32,1	0,07	средняя	слабоагрессивная
7	22	Скв.4	1,0	29,0	0,07	средняя	слабоагрессивная
8	30	Скв.5	1,0	26,6	0,06	средняя	слабоагрессивная
9	32	Скв.5	4,0	29,0	0,05	средняя	слабоагрессивная
10	36	Скв.5	10,0	27,5	0,05	средняя	слабоагрессивная
11	44	Скв.7	1,0	29,0	0,07	средняя	слабоагрессивная

Зав. лаборатории  Ермолаева Г.А.

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

31

**Приложение И
(обязательное)**

Паспорта испытания грунтов на сдвиг и компрессию

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
						Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца					
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Компрессионный	2,5 см	60 см ²								
1	Скв.1	1,0	Сдвиговой	3,5см	40 см ²								
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,72	1,98	1,58	0,717	0,250	0,95	0,328	0,165	0,163	0,52			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный									ИГЭ	4			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						19,1	50,2	12,2	18,5	19,1	62,4	18,5	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_{iW} - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{oW}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,025	0,407		0,0163			0,689		1,118		1,5			
0,05	0,707		0,0283			0,668		0,824		2,1			
0,10	1,113		0,0445			0,641		0,558		3,1			
0,20	1,639		0,0656			0,604		0,361		4,8			
0,40	2,433		0,0973			0,550		0,273		6,3			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
консолиди- рованный	σ , МПа	τ , МПа	$tg \varphi$		φ , градус	c , МПа							
	0,10	0,049				0,194							
	0,15	0,069	0,390		21	0,011							
	0,20	0,088				0,181							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
консолиди- рованный	σ , МПа	τ , МПа	$tg \varphi$		φ , градус	c , МПа							
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

32

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора		Высота к-ца	Площ к-ца							
2	Скв.1	2,5	Компрессионный		2,5 см	60 см ²							
			Сдвиговой		3,5см	40 см ²							
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,71	1,94	1,55	0,748	0,251	0,91	0,283	0,179	0,104	0,69			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный									ИГЭ	4			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							20,9	47,5	11,6	20,0	20,9	59,1	20,0
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_{iW} - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{oW}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,025	0,351		0,0140			0,723		0,982		1,8			
0,05	0,636		0,0254			0,704		0,797		2,2			
0,10	1,087		0,0435			0,672		0,631		2,8			
0,20	1,673		0,0669			0,631		0,410		4,3			
0,40	2,630		0,1052			0,564		0,335		5,2			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
	σ , МПа	τ , МПа	$tg \phi$	ϕ , градус	C, МПа	W оп, д.е.							
консолидированный	0,10	0,050				0,197							
	0,15	0,070	0,390	21	0,012	0,182							
	0,20	0,089				0,168							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
	σ , МПа	τ , МПа	$tg \phi$	ϕ , градус	C, МПа	W оп, д.е.							
консолидированный	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

33

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
						Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца					
Лаб. №	Выр. и ее №		Глубина, м			Компрессионный	2,5 см	60 см ²					
3	Скв.1		4,0			Сдвиговой	3,5см	40 см ²					
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,94	1,53	0,761	0,265	0,94	0,260	0,187	0,073	1,07		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий										ИГЭ- 5			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						19,2	58,8	8,5	13,5	19,2	67,3	13,5	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δh _i - Δ	Δh _{iW} -Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{ow}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0050	0,408		0,0163			0,732		5,748		0,3			
0,01	0,821		0,0328			0,703		5,818		0,3			
0,02	1,163		0,0465			0,679		2,409		0,7			
0,04	1,749		0,0700			0,638		2,064		0,9			
0,08	2,400		0,0960			0,592		1,146		1,5			
0,10	2,653		0,1061			0,574		0,891		2,0			
0,20	3,691		0,1476			0,501		0,731		2,4			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
консолидированный	σ, МПа	τ, МПа	tg φ		φ, градус	W оп. д.е.							
	0,10	0,049				0,131							
	0,15	0,064	0,300		17	0,265							
	0,20	0,079				0,160							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
консолидированный	σ, МПа	τ, МПа	tg φ		φ, градус	W оп. д.е.							
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

34

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора			Высота к-ца	Площ к-ца						
4	Скв.1	5,5	Компрессионный			2,5 см	60 см ²						
			Сдвиговой			3,5см	40 см ²						
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,93	1,52	0,775	0,269	0,94	0,263	0,187	0,076	1,08		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий										ИГЭ- 5			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							20,2	54,8	9,2	15,8	20,2	64,0	15,8
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{OW}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0050	0,349		0,0140			0,750		4,956		0,4			
0,01	0,704		0,0282			0,725		5,041		0,4			
0,02	0,996		0,0398			0,704		2,073		0,9			
0,04	1,499		0,0600			0,669		1,786		1,0			
0,08	2,057		0,0823			0,629		0,990		1,8			
0,10	2,274		0,0910			0,614		0,770		2,3			
0,20	3,163		0,1265			0,550		0,631		2,8			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10	0,050				0,153							
	0,15	0,065	0,300	17	0,019	0,269							
	0,20	0,080				0,179							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

35

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
8		Скв.2		1,0		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,71	1,97	1,55	0,754	0,275	0,99	0,310	0,188	0,122	0,71		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный										ИГЭ	4		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							13,5	49,4	17,5	19,6	13,5	66,9	19,6
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_{iW} - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{oW}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,025	0,417		0,0167			0,725		1,170		1,5			
0,05	0,724		0,0290			0,703		0,862		2,0			
0,10	1,136		0,0454			0,674		0,578		3,0			
0,20	1,676		0,0670			0,636		0,379		4,6			
0,40	2,487		0,0995			0,580		0,284		6,2			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
	σ , МПа		τ , МПа		$tg \varphi$		φ , градус		c , МПа				
консолидированный	0,10		0,046										
	0,15		0,065		0,370		20		0,010				
	0,20		0,083						0,203				
									0,190				
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
	σ , МПа		τ , МПа		$tg \varphi$		φ , градус		c , МПа				
консолидированный	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							
Р, МПа													

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

36

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
13		Скв.2		8,7		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,92	1,50	0,804	0,283	0,95	0,292	0,210	0,082	0,89		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучепластичный										ИГЭ	6		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						1,1	18,1	54,3	6,9	19,6	19,2	61,2	19,6
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m ₀	m _{0W}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0125	0,273		0,0109			0,784		1,576		1,1			
0,025	0,520		0,0208			0,766		1,426		1,3			
0,05	0,860		0,0344			0,742		0,981		1,8			
0,10	1,305		0,0522			0,710		0,642		2,8			
0,20	2,056		0,0822			0,656		0,542		3,3			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10	0,053				0,216							
	0,15	0,070	0,330	18	0,020	0,197							
	0,20	0,086				0,177							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

37

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы					
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца						
14	Скв.2	10,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²						
			Сдвиговой	3,5см	40 см ²						
Физические свойства											
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL	
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	
Природная влажность	2,70	1,90	1,49	0,809	0,273	0,91	0,278	0,197	0,081	0,94	
Водонасыщенный											
Наименование грунта: суглинок текучепластичный									ИГЭ	6	
Гранулометрический состав											
размер фракций в мм, содержание %											
>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					18,7	55,0	6,8	19,5	18,7	61,8	19,5
Компрессионные испытания грунта											
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа	
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_i W - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{oW}	E_{oed}	E_{oedW}
0,0125	0,329		0,0132			0,785		1,905		0,9	
0,025	0,581		0,0232			0,767		1,459		1,2	
0,05	0,993		0,0397			0,737		1,192		1,5	
0,10	1,533		0,0613			0,698		0,781		2,3	
0,20	2,419		0,0968			0,634		0,641		2,8	
Испытание на срез грунта природной влажности											
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.					
	σ , МПа	τ , МПа	$tg \varphi$	φ , градус							
	0,10	0,052									
	0,15	0,070	0,350	19							
консолидированный	0,20	0,087			0,018	0,172					
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии											
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.					
	σ , МПа	τ , МПа	$tg \varphi$	φ , градус							
	0,10										
	0,15										
консолидированный	0,20										
График компрессионного сжатия											
График испытаний грунта на срез											

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

38

Продолжение приложения И

« Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
15		Скв.3		1,0		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,71	1,94	1,56	0,736	0,243	0,89	0,298	0,173	0,125	0,56		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный										ИГЭ	4		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							13,3	54,0	15,4	17,3	13,3	69,4	17,3
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m ₀	m _{0W}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,025	0,326		0,0130			0,713		0,905		1,9			
0,05	0,596		0,0238			0,695		0,750		2,3			
0,10	0,964		0,0386			0,669		0,511		3,4			
0,20	1,441		0,0576			0,636		0,331		5,2			
0,40	2,219		0,0888			0,582		0,270		6,4			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус									
	консолидированный	0,10	0,053										
	0,15	0,074	0,410	22									
	0,20	0,094											
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус									
	консолидированный	0,10											
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

39

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора			Высота к-ца	Площ к-ца						
19	Скв.3	7,0	Компрессионный			2,5 см	60 см ²						
			Сдвиговой			3,5 см	40 см ²						
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,93	1,53	0,764	0,261	0,92	0,259	0,182	0,077	1,03		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий										ИГЭ- 5			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					0,8	14,5	59,4	8,8	16,5	15,3	68,2	16,5	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δh _i - Δ	Δh _{iW} -Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{OW}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0050	0,423		0,0169			0,734		5,969		0,3			
0,01	0,809		0,0324			0,707		5,447		0,3			
0,02	1,165		0,0466			0,682		2,512		0,7			
0,04	1,776		0,0710			0,639		2,156		0,8			
0,08	2,456		0,0982			0,591		1,200		1,5			
0,10	2,674		0,1070			0,575		0,769		2,3			
0,20	3,755		0,1502			0,499		0,763		2,3			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10	0,052				0,126							
	0,15	0,070	0,350	19	0,018	0,261							
	0,20	0,087				0,154							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

40

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
						Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца					
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Компрессионный	2,5 см	60 см ²								
20	Скв.3	8,8	Сдвиговой	3,5см	40 см ²								
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,70	1,93	1,52	0,774	0,268	0,94	0,274	0,203	0,071	0,92			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучепластичный									ИГЭ	6			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					1,9	19,1	53,5	7,2	18,3	21,0	60,7	18,3	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{ow}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0125	0,268		0,0107			0,755		1,521		1,2			
0,025	0,511		0,0204			0,738		1,379		1,3			
0,05	0,909		0,0364			0,709		1,130		1,6			
0,10	1,429		0,0572			0,673		0,738		2,4			
0,20	2,286		0,0914			0,612		0,608		2,9			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус									
	консолидированный	0,10	0,057										
		0,15	0,076	0,370			20						
0,20		0,094											
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. С, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус									
	консолидированный	0,10											
		0,15											
0,20													
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

41

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы						
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца							
21	Скв.3	10,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²							
			Сдвиговой	3,5см	40 см ²							
Физические свойства												
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность	2,70	1,95	1,54	0,758	0,270	0,96	0,273	0,200	0,073	0,96		
Водонасыщенный												
Наименование грунта: суглинок текучепластичный									ИГЭ	6		
Гранулометрический состав												
размер фракций в мм, содержание %												
>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					1,2	25,0	61,9	3,2	8,7	26,2	65,1	8,7
Компрессионные испытания грунта												
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа		
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.	
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{ow}	E _{oed}	E _{oedW}	
0,0125	0,412		0,0165			0,729		2,318		0,8		
0,025	0,716		0,0286			0,708		1,710		1,0		
0,05	1,123		0,0449			0,679		1,145		1,5		
0,10	1,659		0,0664			0,641		0,754		2,3		
0,20	2,461		0,0984			0,585		0,564		3,1		
Испытание на срез грунта природной влажности												
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.						
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ									
	0,10	0,056										
	0,15	0,075	0,370									
консолидированный	0,20	0,093			0,020	0,165						
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии												
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.						
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ									
	0,10											
	0,15											
консолидированный	0,20											
График компрессионного сжатия												
График испытаний грунта на срез												

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

42

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца								
22	Скв.4	1,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²								
			Сдвиговой	3,5см	40 см ²								
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,72	1,96	1,53	0,775	0,279	0,98	0,321	0,170	0,151	0,72		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный										ИГЭ	4		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							12,2	54,7	15,6	17,5	12,2	70,3	17,5
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m ₀	m _{0W}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,025	0,383		0,0153			0,748		1,088		1,6			
0,05	0,701		0,0280			0,725		0,903		2,0			
0,10	1,133		0,0453			0,695		0,613		2,9			
0,20	1,692		0,0677			0,655		0,397		4,5			
0,40	2,605		0,1042			0,590		0,324		5,5			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус	С, МПа	W оп, д.е.							
консолидированный	0,10	0,045				0,221							
	0,15	0,064	0,370	20	0,009	0,207							
	0,20	0,082				0,192							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.	Сдв. усилие	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.	Вл. после опыт.							
	σ, МПа	τ, МПа	tg φ	φ, градус	С, МПа	W оп, д.е.							
консолидированный	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия							График испытаний грунта на срез						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

43

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
30		Скв.5		1,0		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	2,05	1,68	0,611	0,223	0,99	0,292	0,193	0,099	0,30		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок тугопластичный										ИГЭ	4		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					1,2	15,9	57,1	10,0	15,8	17,1	67,1	15,8	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m ₀	m _{0W}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,05	0,122		0,0049			0,603		0,157		10,3			
0,10	0,209		0,0084			0,598		0,112		14,4			
0,20	0,348		0,0139			0,589		0,090		17,9			
0,40	0,528		0,0211			0,577		0,058		27,8			
0,80	0,793		0,0317			0,560		0,043		37,5			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
консолидированный	σ, МПа		τ, МПа		tg φ		φ, градус		C, МПа		W оп, д.е.		
	0,10		0,072								0,213		
	0,20		0,121		0,485		26		0,023		0,206		
	0,30		0,169								0,210		
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
консолидированный	σ, МПа		τ, МПа		tg φ		φ, градус		C, МПа		W оп, д.е.		
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

44

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
36		Скв.5		10,0		Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,90	1,50	0,799	0,266	0,90	0,270	0,198	0,072	0,94		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучепластичный										ИГЭ	6		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
					0,9	19,3	55,4	8,3	16,1	20,2	63,7	16,1	
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{ow}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0125	0,292		0,0117			0,778		1,681		1,1			
0,025	0,482		0,0193			0,764		1,094		1,6			
0,05	0,826		0,0330			0,740		0,990		1,8			
0,10	1,347		0,0539			0,702		0,750		2,4			
0,20	2,203		0,0881			0,640		0,616		2,9			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа		Вл. после опыт. W оп, д.е.						
консолидированный			tg φ		φ, градус								
	0,10	0,054					0,198						
	0,15	0,071	0,350		19		0,176						
	0,20	0,089					0,154						
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа		Вл. после опыт. W оп, д.е.						
консолидированный			tg φ		φ, градус								
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

45

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы						
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца							
37	Скв.6	1,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²							
			Сдвиговой	3,5см	40 см ²							
Физические свойства												
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность	2,71	1,93	1,54	0,757	0,251	0,90	0,293	0,181	0,112	0,63		
Водонасыщенный												
Наименование грунта: суглинок мягкопластичный									ИГЭ	4		
Гранулометрический состав												
размер фракций в мм, содержание %												
>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						13,4	51,2	16,2	19,2	13,4	67,4	19,2
Компрессионные испытания грунта												
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа		
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.	
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{ow}	E _{oed}	E _{oedW}	
0,025	0,318		0,0127			0,735		0,894		2,0		
0,05	0,573		0,0229			0,717		0,717		2,5		
0,10	0,979		0,0392			0,688		0,571		3,1		
0,20	1,507		0,0603			0,651		0,371		4,7		
0,40	2,370		0,0948			0,590		0,303		5,8		
Испытание на срез грунта природной влажности												
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.						
			tg φ	φ, градус								
консолидированный	0,10	0,050				0,202						
	0,15	0,071	0,410	22	0,010	0,189						
	0,20	0,091				0,176						
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии												
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.						
			tg φ	φ, градус								
консолидированный	0,10											
	0,15											
	0,20											
График компрессионного сжатия												
График испытаний грунта на срез												

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

46

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»			Приборы										
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца								
44	Скв.7	1,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²								
			Сдвиговой	3,5см	40 см ²								
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,70	2,02	1,64	0,645	0,231	0,97	0,281	0,198	0,083	0,40			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок тугопластичный									ИГЭ	3			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							18,1	53,5	12,2	16,2	18,1	65,7	16,2
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_{iW} - \Delta$	ε	ε_w	ε_{SL}	e	e_w	m_o	m_{ow}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,05	0,196		0,0078			0,632		0,258		6,4			
0,10	0,335		0,0134			0,623		0,183		9,0			
0,20	0,557		0,0223			0,608		0,146		11,3			
0,40	0,845		0,0338			0,589		0,095		17,3			
0,80	1,270		0,0508			0,561		0,070		23,5			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ , МПа	Сдв. усилие τ , МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
			$tg \phi$	ϕ , градус									
			0,10	0,068									
			0,20	0,112			0,445	24					
консолидированный	0,30	0,157			0,023	0,203							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ , МПа	Сдв. усилие τ , МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. C, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
			$tg \phi$	ϕ , градус									
			0,10										
			0,15										
консолидированный	0,20												
График компрессионного сжатия													
График испытаний грунта на срез													

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

47

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора		Высота к-ца	Площ к-ца							
46	Скв.7	4,0	Компрессионный		2,5 см	60 см ²							
			Сдвиговой		3,5см	40 см ²							
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,70	1,96	1,54	0,748	0,269	0,97	0,260	0,185	0,075	1,12			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий									ИГЭ- 5				
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
							19,0	56,1	6,9	18,0	19,0	63,0	18,0
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiVV-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m _o	m _{OW}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0050	0,406		0,0162			0,720		5,678		0,3			
0,01	0,776		0,0310			0,694		5,174		0,3			
0,02	1,117		0,0447			0,670		2,384		0,7			
0,04	1,701		0,0680			0,629		2,042		0,9			
0,08	2,380		0,0952			0,582		1,187		1,5			
0,10	2,562		0,1025			0,569		0,636		2,7			
0,20	3,598		0,1439			0,496		0,724		2,4			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10	0,049				0,139							
	0,15	0,066	0,330	18	0,017	0,269							
	0,20	0,082				0,165							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

48

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
47		Скв.7		5,5		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL		
		г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.		
Природная влажность		2,70	1,92	1,53	0,769	0,258	0,91	0,251	0,179	0,072	1,10		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий										ИГЭ- 5			
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						1,7	22,2	53,9	6,3	15,9	23,9	60,2	15,9
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	Δhi - Δ	ΔhiW-Δ	ε	ε _W	ε _{SL}	e	e _W	m ₀	m _{0W}	E _{oed}	E _{oedW}		
0,0050	0,362		0,0145			0,743		5,123		0,3			
0,01	0,772		0,0309			0,714		5,802		0,3			
0,02	1,118		0,0447			0,690		2,448		0,7			
0,04	1,638		0,0655			0,653		1,840		1,0			
0,08	2,217		0,0887			0,612		1,024		1,7			
0,10	2,443		0,0977			0,596		0,800		2,2			
0,20	3,365		0,1346			0,531		0,652		2,7			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10	0,050				0,135							
	0,15	0,067	0,330	18	0,018	0,258							
	0,20	0,083				0,161							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ, МПа	Сдв. усилие τ, МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg φ	φ, градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

49

Продолжение приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»			Приборы										
Лаб. №	Выр. и ее №	Глубина, м	Вид прибора	Высота к-ца	Площ к-ца								
48	Скв.7	7,0	Компрессионный	2,5 см	60 см ²								
			Сдвиговой	3,5 см	40 см ²								
Физические свойства													
Состояние грунта	ps	p	pd	e	W	Sr	WL	WP	IP	IL			
	г/см ³	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.	д.е.			
Природная влажность	2,70	1,93	1,52	0,781	0,273	0,94	0,267	0,192	0,075	1,08			
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучий									ИГЭ- 5				
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						1,6	19,8	55,7	6,4	16,5	21,4	62,1	16,5
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_{iW} - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{oW}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,0050	0,389		0,0156			0,753		5,542		0,3			
0,01	0,746		0,0298			0,728		5,087		0,4			
0,02	1,008		0,0403			0,709		1,866		1,0			
0,04	1,569		0,0628			0,669		1,998		0,9			
0,08	2,270		0,0908			0,619		1,248		1,4			
0,10	2,525		0,1010			0,601		0,908		2,0			
0,20	3,519		0,1408			0,530		0,708		2,5			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл. σ , МПа	Сдв. усилие τ , МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg ϕ	ϕ , градус									
	0,10	0,054				0,145							
	0,15	0,072	0,350	19	0,020	0,273							
	0,20	0,089				0,175							
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл. σ , МПа	Сдв. усилие τ , МПа	Угол внутреннего трения		Уд. сцепл. c, МПа	Вл. после опыт. W оп, д.е.							
консолидированный			tg ϕ	ϕ , градус									
	0,10												
	0,15												
	0,20												
График компрессионного сжатия				График испытаний грунта на срез									

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

50

Окончание приложения И

«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»						Приборы							
Лаб. №		Выр. и ее №		Глубина, м		Вид прибора		Высота к-ца		Площ к-ца			
50		Скв.7		10,0		Компрессионный		2,5 см		60 см ²			
						Сдвиговой		3,5см		40 см ²			
Физические свойства													
Состояние грунта		ps г/см ³	p г/см ³	pd г/см ³	e д.е.	W д.е.	Sr д.е.	WL д.е.	WP д.е.	IP д.е.	IL д.е.		
Природная влажность		2,70	1,93	1,51	0,788	0,278	0,95	0,288	0,211	0,077	0,87		
Водонасыщенный													
Наименование грунта: суглинок текучепластичный										ИГЭ	6		
Гранулометрический состав													
размер фракций в мм, содержание %													
	>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	песок	пыль	глина
						1,5	19,1	54,1	8,1	17,2	20,6	62,2	17,2
Компрессионные испытания грунта													
Вертикальное давление, МПа	Абс. деформация с учетом поправки, мм		Относительная деформация образца, д.е.		Относительная деформация просадочности	Коэффициент пористости д.е.		Коэффициент сжимаемости МПа ⁻¹		Модуль деформации одометрический, МПа			
	природ.	замоч.	природ.	замоч.		природ.	замоч.	природ.	замоч.	природ.	замоч.		
P	$\Delta h_i - \Delta$	$\Delta h_i W - \Delta$	ε	ε_W	ε_{SL}	e	e_W	m_o	m_{ow}	E_{oed}	E_{oedW}		
0,0125	0,357		0,0143			0,762		2,043		0,9			
0,025	0,614		0,0246			0,744		1,470		1,2			
0,05	0,999		0,0400			0,717		1,101		1,6			
0,10	1,506		0,0602			0,680		0,725		2,5			
0,20	2,295		0,0918			0,624		0,564		3,2			
Испытание на срез грунта природной влажности													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
	σ , МПа		τ , МПа		$\text{tg } \varphi$		φ , градус		c , МПа				
	0,10		0,057						0,201				
	0,15		0,075		0,360		20		0,020				
консолидированный	0,20		0,093						0,161				
Испытание на срез грунта в водонасыщенном состоянии													
Вид сдвига	Верт. давл.		Сдв. усилие		Угол внутреннего трения		Уд. сцепл.		Вл. после опыт.				
	σ , МПа		τ , МПа		$\text{tg } \varphi$		φ , градус		c , МПа				
	0,10												
	0,15												
консолидированный	0,20												
График компрессионного сжатия						График испытаний грунта на срез							

Зав. лаборатории

Ермолаева Г.А.

Ермолаева Г.А.

Составил:

Марченко Е.А.

Марченко Е.А.

Проверил:

Марченко Е.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

51

**Приложение К
(обязательное)**

Результаты химического анализа воды

	Скв.3 гл.1,4 м			Скв.5 гл.0,8 м			Скв.6 гл.0,1 м		
	мг/дм ³	мг/экв м ³	проц мг/экв.	мг/дм ³	мг/экв м ³	проц мг/экв.	мг/дм ³	мг/экв м ³	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов РН	7,02			6,89			6,91		
Жесткость общая		5,06			5,13			4,92	
Углекислота агрессивная	0,00			0,00			0,0		
Ион гидрокарбоната HCO ₃ ⁻	224,24	3,67	67,8	228,36	3,74	68,7	225,47	3,70	70,1
Ион соляной кислоты Cl ⁻	43,21	1,22	22,5	41,21	1,16	21,3	39,54	1,12	21,1
Ион серной кислоты SO ₄ ⁻	25,32	0,53	9,7	26,14	0,54	10,0	22,32	0,46	8,8
Ион кальция Ca ⁺⁺	33,41	1,67	30,8	34,54	1,72	31,6	30,32	1,51	28,7
Ион магния Mg ⁺⁺	41,21	3,39	62,5	41,38	3,40	62,5	41,41	3,41	64,6
Ион натрия+калия K ⁺ +Na ⁺	8,38	0,36	6,7	7,41	0,32	5,9	8,20	0,36	6,8
Сухой остаток	263,65			264,86			254,53		
Анионы		5,42	100,00		5,45	100,00		5,27	100,00
Катионы		5,42	100,00		5,45	100,00		5,27	100,00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4 , W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4 , W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4 , W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Зав. лаборатории  Ермолаева Г.А.

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-ТЧ

Лист

52

Приложение Л
(обязательное)
Каталог координат горных выработок

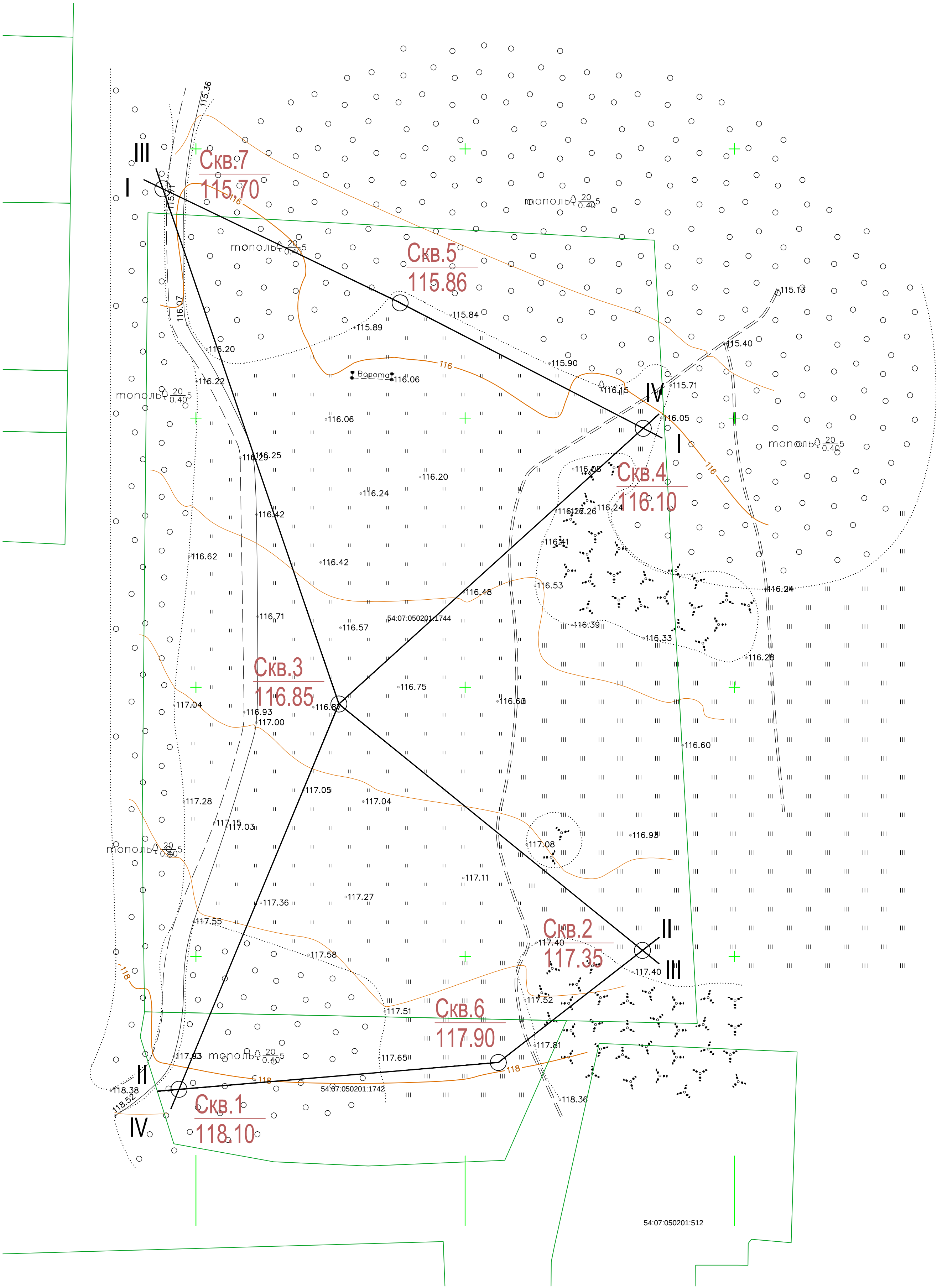
Система координат – города Новосибирска
Система высот – Правобережная

Номер скважины	Координата			Глубина скважины, м	Дата проходки
	X	Y	H		
1	457875,31	4211396,85	118,10	10,0	20.09.2013
2	457901,12	4211482,93	117,35	10,0	20.09.2013
3	457946,89	4211426,55	116,85	10,0	20.09.2013
4	457998,09	4211483,07	116,10	10,0	20.09.2013
5	458021,40	4211437,92	115,86	10,0	20.09.2013
6	457880,30	4211456,16	117,90	10,0	20.09.2013
7	458042,57	4211393,87	115,70	10,0	20.09.2013

Составил:  Марченко Е.А.

Проверил:  Марченко Е.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									53
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-ТЧ



Согласовано				
Взам.инф. №				
Подп. и дата				
Инф. № подл.				

Условные обозначения

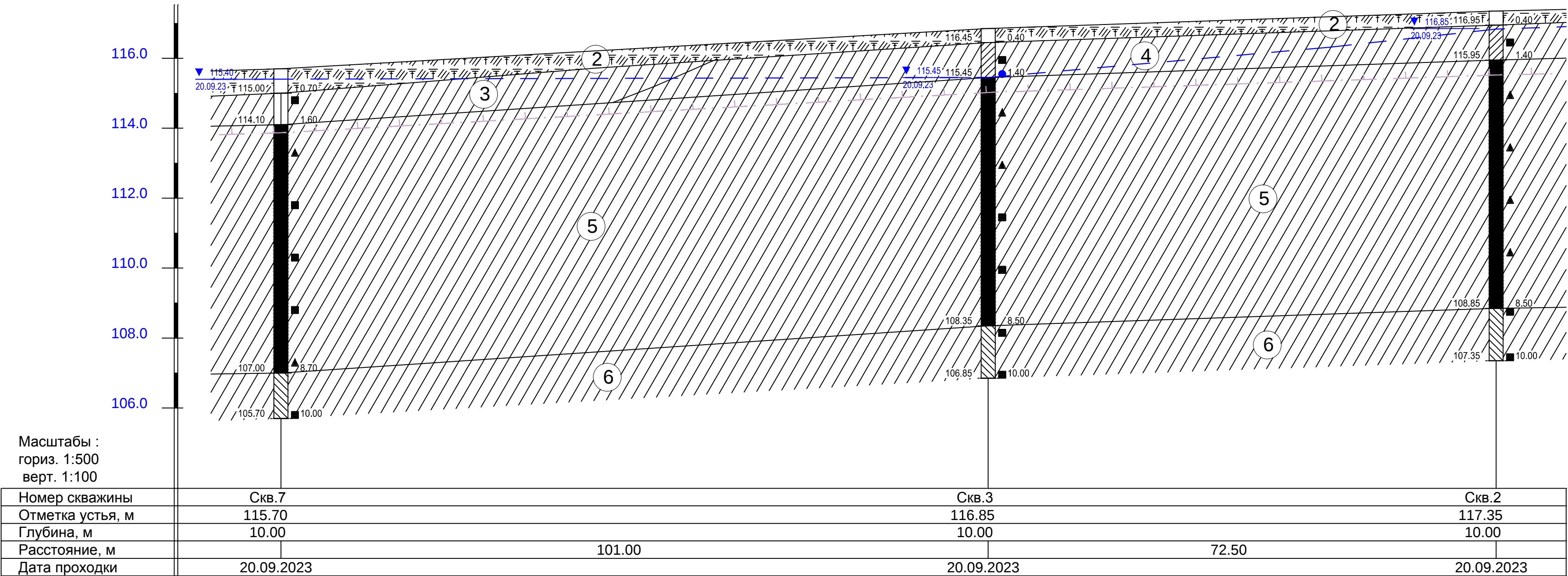
○ Скв.1
118.10

Скважина и её номер
отметка устья, м

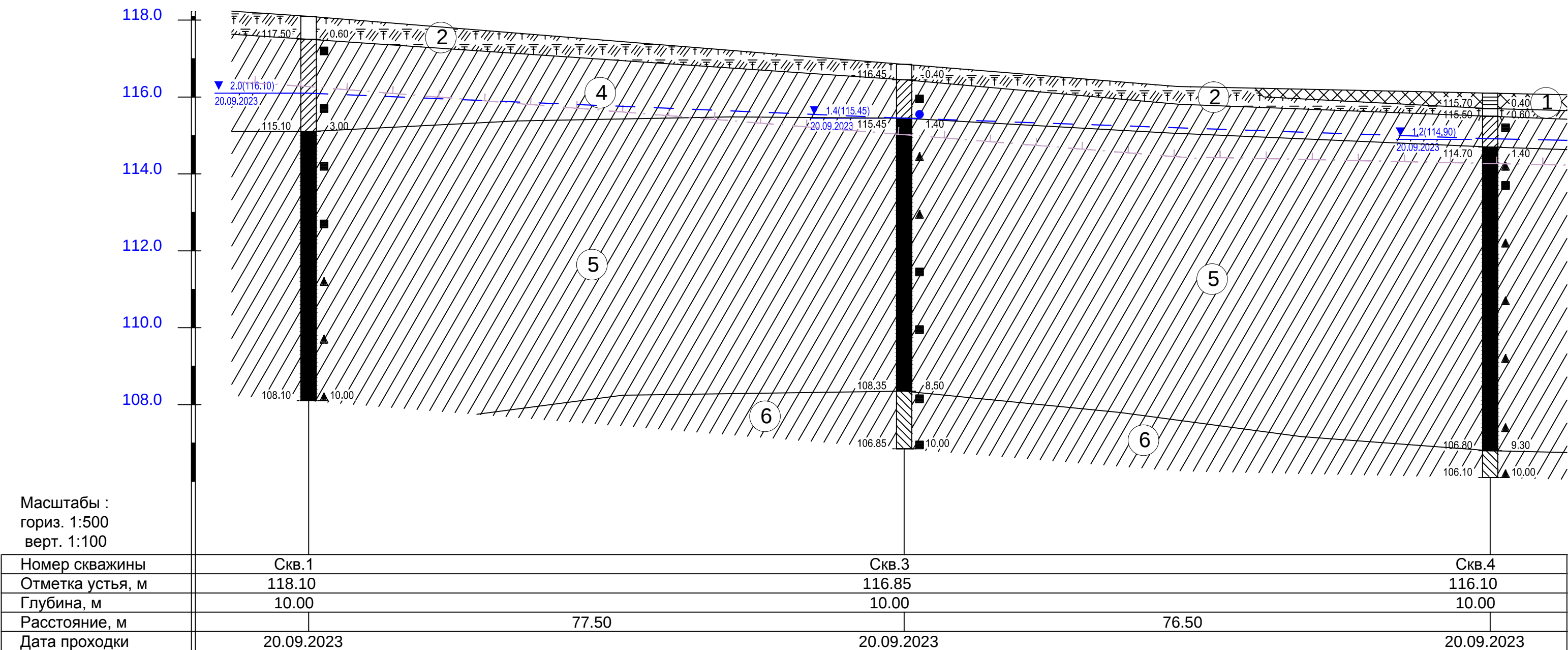
— Инженерно-геологический разрез I-I

						ИГИ-23-94-Г.1			
						«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Материалы изысканий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Марченко			05.10.23			И		1
Провер.	Марченко			05.10.23					
						Карта фактического материала М1:500	ООО ЦПГ "Вектор"		
Н.контр.	Грибоедов			05.10.23					

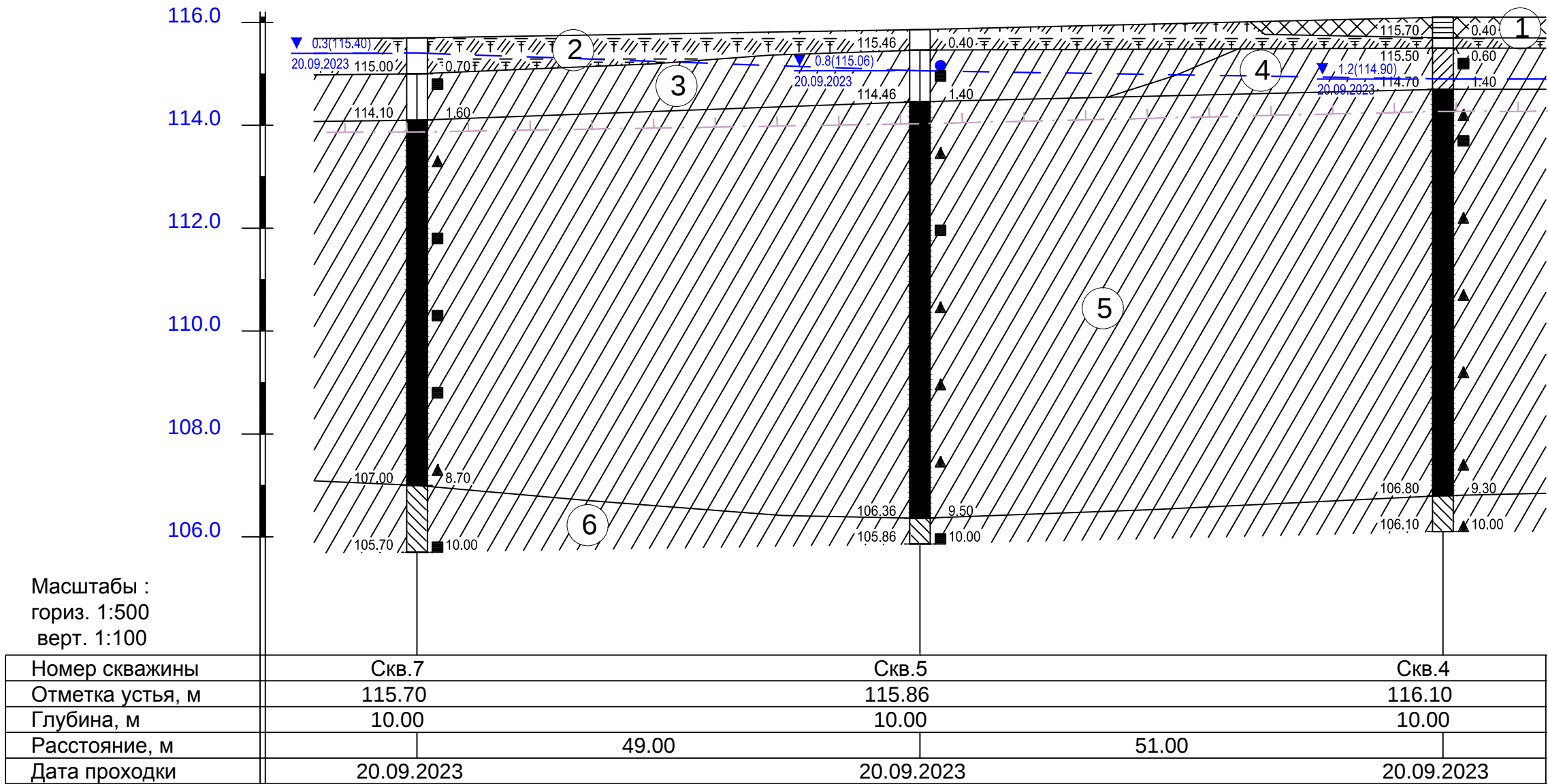
ИГ разрез по линии III-III



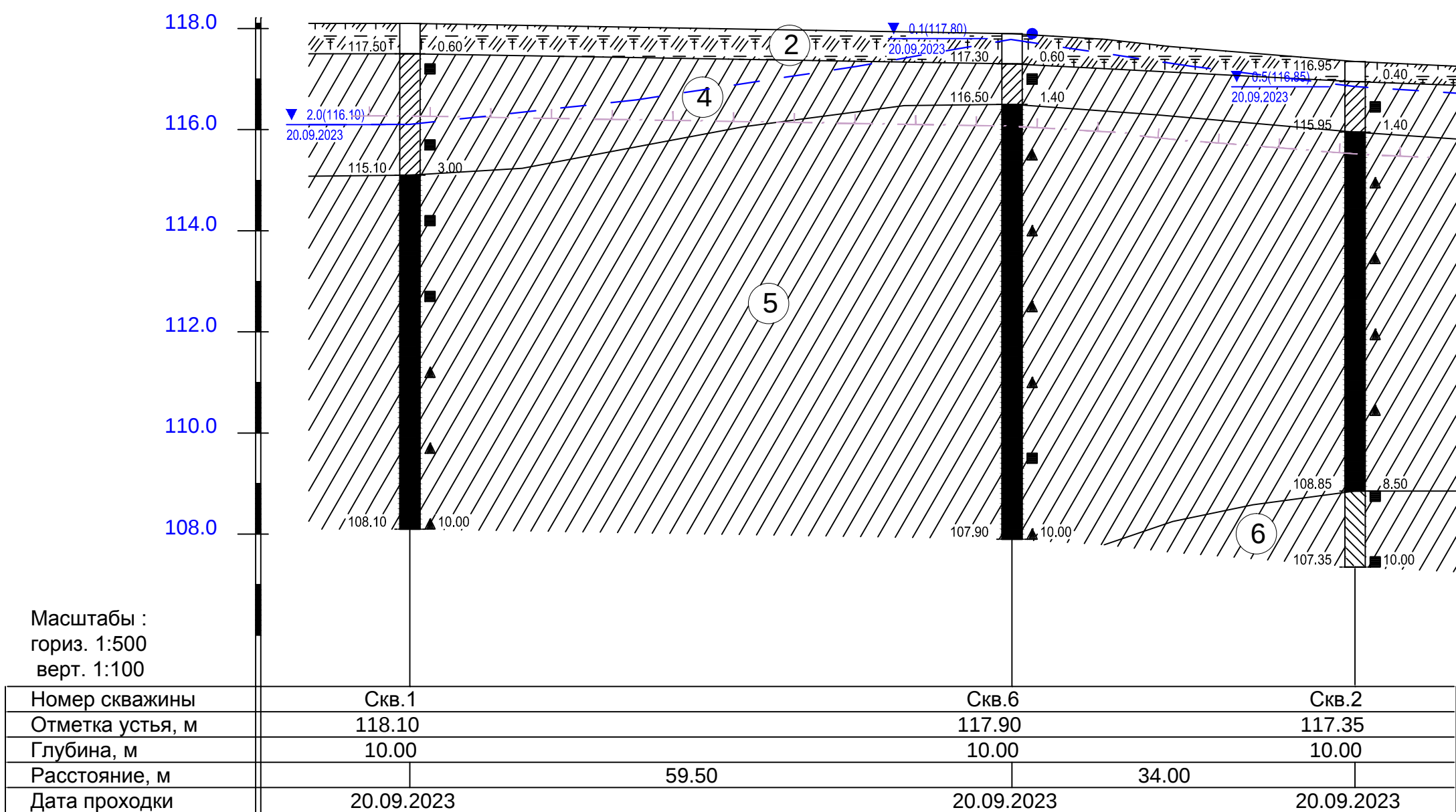
ИГ разрез по линии IV-IV



ИГ разрез по линии I-I



ИГ разрез по линии II-II



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Насыпной грунт: щебень (отсев)
- 2 Почвенно-растительный слой
- 3 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный среднепучинистый
- 4 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный сильнопучинистый
- 5 Суглинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый
- 6 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный

Скважина

- Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
 - ▲ Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
 - Место отбора пробы воды
- 134.24 10.00 - слева отметка, с право глубина слоя, м

- ▼ 4.30 03.08.2023 - глубина установившегося уровня подземных вод, м
- дата замера

- Геологическая граница слоев
- Установившийся уровень подземных вод
- Граница глубины распространения нормативного сезонного промерзания грунтов

- По показателю текучести суглинков
- тугопластичные
 - мягкопластичные
 - текучепластичные
 - текучие

						ИГИ-23-94-Г.2		
						«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Материалы изысканий	Стадия	Лист
Разраб.	Марченко	45	05.10.23				И	
Провер.	Марченко	46	05.10.23					1
Н.контр.	Грибодов	47	05.10.23			Инженерно-геологические разрезы Мгор. 1:500 Мверт. 1:100	ООО ЦПГ "Вектор"	

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.1

Начата : 20.09.23

Отметка устья : 118.10 м

Окончена : 20.09.23

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.60	0.60	117.50		Почвенно-растительный слой			
					Сугинок тяжелый пылеватый мягкопластинчатый незасоленный сильнопучинистый		2.00 20.09.23	2
alQ3<II>	2.40	3.00	115.10			3.00 20.09.23		4
								6
					Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый			8
alQ3<II>	7.00	10.00	108.10					10

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

						ИГИ-23-94-Г.3				
						«Благоустройство общественной территории (площадки для занятия спортом) в п. Агролес Искитимского района Новосибирской области»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Колонки инженерно-геологических скважин		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марченко			05.10.23			И	1	7
Провер.		Марченко			05.10.23					
						Мверт. 1:100		ООО ЦПГ "Вектор"		
Н.контр.		Грибоедов			05.10.23					

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв.2

Начата : 20.09.23

Отметка устья : 117.35 м

Окончена : 20.09.23

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.40	0.40	116.95		Почвенно-растительный слой		0.50	
alQ3<II>	1.00	1.40	115.95		Сугинок тяжелый пылеватый мягкопластинный незасоленный сильнопучинистый		20.09.23	
						2.00	20.09.23	
alQ3<II>	7.10	8.50	108.85		Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый			
alQ3<II>	1.50	10.00	107.35		Сугинок легкий пылеватый текучепластинный			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-Г.3	
2	

Лист
2

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.3

Начата : 20.09.23

Окончена : 20.09.23

Отметка устья : 116.85 м

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.40	0.40	116.45		Почвенно-растительный слой	2.00 20.09.23	1.40 20.09.23	
alQ3<II>	1.00	1.40	115.45		Сугинок тяжелый пылеватый мягкопластинный незасоленный сильнопучинистый			
alQ3<II>	7.10	8.50	108.35		Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый			
alQ3<II>	1.50	10.00	106.85		Сугинок легкий пылеватый текучепластинный			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-23-94-Г.3

Лист 3

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.4

Начата : 20.09.23

Окончена : 20.09.23

Отметка устья : 116.10 м

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQ 4	0.40	0.40	115.70	1	Насыпной грунт: щебень (отсев)			
pdQ4	0.20	0.60	115.50	2	Почвенно-растительный слой			
alQ3<II>	0.80	1.40	114.70	4	Сугинок тяжелый пылеватый мягкопластинный незасоленный сильнопучинистый	1.20 20.09.23		■
				5	Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	2.00 20.09.23		2 ▲ ■
alQ3<II>	7.90	9.30	106.80					4 ▲
alQ3<II>	0.70	10.00	106.10	6	Сугинок легкий пылеватый текучепластинный			6 ▲ 8 ▲ 10 ▲

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.5

Начата : 20.09.23

Окончена : 20.09.23

Отметка устья : 115.86 м

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.40	0.40	115.46	2	Почвенно-растительный слой			
alQ3(II)	1.00	1.40	114.46	3	Сугинок легкий пылеватый тугопластинчатый незасоленный среднепучинистый		0.80 20.09.23	● ■
				5	Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	3.00 20.09.23		2 ▲ 4 ■ 6 ▲ 8 ▲
alQ3(II)	8.10	9.50	106.36					
alQ3(II)	0.50	10.00	105.86	6	Сугинок легкий пылеватый текучепластинчатый			10 ■

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

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.6

Начата : 20.09.23

Отметка устья : 117.90 м

Окончена : 20.09.23

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.60	0.60	117.30		Почвенно-растительный слой		0.10 20.09.23	●
alQ3<II>	0.80	1.40	116.50		Сугинок тяжелый пылеватый мягкопластинчатый незасоленный сильнопучинистый			■
						2.00 20.09.23		▲
								▲
								▲
								▲
								▲
								▲
								▲
alQ3<II>	8.60	10.00	107.90		Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый			■
								▲

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

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.7

Начата : 20.09.23

Отметка устья : 115.70 м

Окончена : 20.09.23

Общая глубина : 10.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
pdQ4	0.70	0.70	115.00	2	Почвенно-растительный слой		0.30 20.09.23	
alQ3(II)	0.90	1.60	114.10	3	Сугинок легкий пылеватый тугопластчатый незасоленный среднепучинистый			■
				5	Сугинок легкий пылеватый текучий сильнопучинистый	2.00 20.09.23		2 ▲ 4 ■ 6 ■ 8 ▲ 10 ■
alQ3(II)	7.10	8.70	107.00					
alQ3(II)	1.30	10.00	105.70	6	Сугинок легкий пылеватый текучепластчатый			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-23-94-Г.3	Лист
							7