МОСГЕОПРОЕКТ

ООО «МОСГЕОПРОЕКТ» ОГРН 1107746877765
тел. (495) 545-21-47 www.geoda.ru info@geoda.ru

Заказчик: ООО «ГП-МФС»

«Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)»

Адрес: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4

(Для программы реновации) (Восточный административный округ)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

2024-91-ИГИ

Книга 1. Текстовые и графические приложения

Генеральный директор **Комраз С.А.**

Главный геолог **Куранов Д.В.**

Москва, 22.01.2025

№	СОДЕРЖАНИЕ	Лист
	Текстовая часть	
1	Введение	3
2	Методика и технология выполнения работ	4
3	Изученность территории	7
4	Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	7
	4.1. Геоморфология и рельеф	7
	4.2. Климат	7
	4.3. Гидрография	9
	4.4. Хозяйственное освоение территории	9
5	Инженерно-геологические условия района работ	9
	5.1. Геологическое строение	9
	5.2. Гидрогеологические условия	12
	5.3. Свойства грунтов	13
	5.4. Специфические грунты	20
	5.5. Геологические и инженерно-геологические процессы	20
6	Сведения о контроле качества и приемке работ	22
7	Заключение	23
8	Использованные документы и материалы	26
	Текстовые приложения	
А1	Сводная ведомость результатов лабораторных испытаний грунтов	27
А2	Таблица результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам	31
В	Таблица значений физико-механических характеристик грунтов по результатам испытаний статическим зондированием	36
Г	Расчет предельного сопротивления забивных свай	37
Л	Описание скважин	68
М	Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод при проходке выработок	108
Н	Каталог координат, высот геологических выработок, точек опытных работ и глубин проведения испытаний	110
П	Сведения о методах, средствах и метрологических параметрах измерений	112
Р	Задание на инженерно-геологические изыскания	116
С	Программа инженерно-геологических изысканий	123
Т	Акт внутренней приемки инженерно-геологических работ	141
У	Выписка из реестра членов СРО АИИС, выданная ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»	142
Ф	Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ООО «Геомасштаб»	144
	Графические приложения	
Х	Карта фактического материала с расположением скважин, точек опытных работ и линий инженерно-геологических разрезов	157
Ц	Инженерно-геологические разрезы	158
Ч	Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам	167
Ш	Графики статического зондирования	168

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ген. директор		Комраз С.А.			22.01.25
Гл. геолог		Куранов Д.В.			22.01.25
Составила		Иващенкова А.М.			22.01.25

2024-91-ИГИ

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	**2**	**191**

ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»

1. Введение

Данный технический отчет составлен по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства объекта *«Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4» по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)* (рис.1), выполненных в июле 2021 – январе 2025 г. ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», имеющим выписку из реестра членов СРО АИИС от 15.01.2025 г. (Приложение У).

Работы выполнены по Договору № 24-108 от 03 декабря 2024 г., по заказу ООО «ГП-МФС», выдавшего Техническое задание (приложение Р), содержащее общую характеристику проектируемых объектов (таблица 1).

Таблица 1

№ п/п	Наименование зданий и сооружений количество однотипных и № по генплану	Уровень ответственности Габариты, м	Этажность Высота сооружений, м	Конструкция здания Глубина котлована от поверхности земли, м	Тип фундамента (предварительно) Давление на грунт под подошвой фундамента, т/м2
1	Участок 4. Жилой дом, корпус 1, Сек. 1-2-3-4	Нормальный	18-10-10-23+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный для секций 1..3 и плитный или свайный с длиной свай до 12 м для секции 4 (Глубина сжимаемой толщи 20 м)
		63,4×81,1	До 76	7-8 м	До 40 т/м2
2	Участок 4. Жилой дом, корпус 2, Сек. 5	Нормальный	24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный или свайный с длиной свай до 12 м (Глубина сжимаемой толщи 20 м)
		17,0×33,4	До 79	8-9 м	До 42 т/м2
3	Участок 4. Жилой дом, корпус 3, Сек. 6-7	Нормальный	15-24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный для секции 6 и плитный или свайный для секции 7 с длиной свай до 12 м (Глубина сжимаемой толщи 20 м)
		16,3×72,6	До 79	8-9 м	До 42 т/м2
4	Подземная стоянка автомобилей	Нормальный	0..1+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи 10 м)
		81×100	До 4	7-9	До 15 т/м2

Целью работ являлось комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки с детальностью, достаточной для разработки проектных решений для стадии «П».

Решение основных задач заключалось в уточнении расчетной схемы грунтового основания с выделением инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и установлением их расчетных и нормативных характеристик, выяснении гидрогеологических условий площадки, получении исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций и инженерных сетей от агрессивного воздействия грунтов и подземных вод.

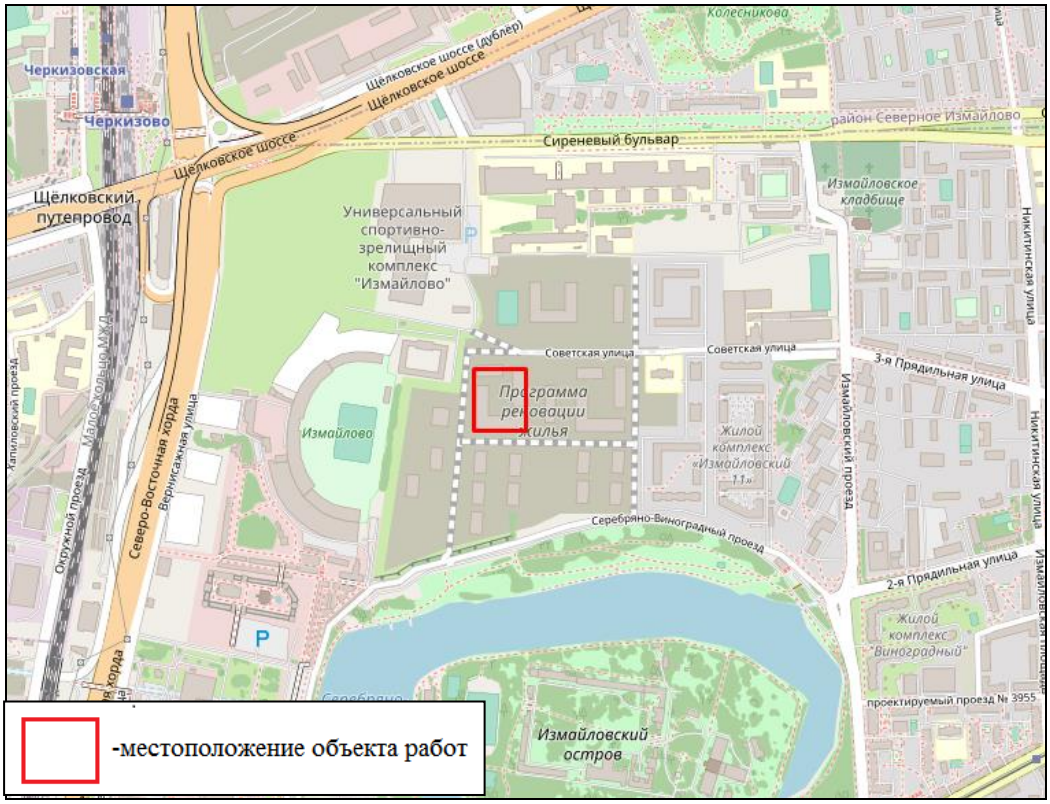


Рис. 1. Схема местоположения площадки выполнения инженерных изысканий

2. Методика и технология выполнения работ

Работы выполнялись в соответствии с Программой инженерно-геологических изысканий, согласованной с ООО «ГП-МФС» (приложение С). Часть работ была выполнена в 2021 г., часть – в 2024-2025 г. для актуализации результатов предыдущих изысканий. Виды и объемы всех выполненных полевых и лабораторных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

№	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
	А. Полевые работы		
1.	Рекогносцировочное обследование территории	км	0,5
2.	Бурение скважин	скв/п.м.	36/1238 (4х15 м, 10х28 м, 1х29 м, 1х35 м, 7х38 м, 12х39 м, 2х50 м)
3.	Статическое зондирование грунтов	точка	24
4.	Испытания грунтов вертикальной нагрузкой штампом	исп.	6
5.	Испытания грунтов радиальным прессиометром	исп.	48
6.	Отбор проб несвязных грунтов	проба	96
7.	Отбор монолитов	монолит	96
8.	Отбор валовых проб грунта на определение коррозионной активности	проба	15
9.	Отбор проб подземных вод на химический анализ	проба	6
	Б. Лабораторные работы		
10.	Определение физических свойств несвязных грунтов	образец	96
11.	Определение физических свойств глинистых грунтов	образец	96
12.	Испытания грунтов методом трехосного сжатия	образец	92
13.	Химический анализ водной вытяжки из грунта, определение коррозионной агрессивности грунтов к бетону и арматуре железобетонных конструкций	проба	15
14.	Химический анализ воды, определение коррозионной активности воды к бетону и арматуре железобетонных конструкций	проба	6

Бурению инженерно-геологических скважин и проведению прочих полевых работ предшествовало рекогносцировочное обследование территории объемом 0,5 км, которое

проводилось с целью осмотра площадки выполнения изысканий, определения мест подъезда буровой техники, заложения скважин и точек опытных работ. Осуществлялась визуальная оценка местности, расположения существующих сооружений, наличия внешних проявлений экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов.

Бурение 36-ти скважин, из них 4-х скважин глубиной по 15 м, 10-ти скважин глубиной по 28 м, 1-й скважины глубиной 29 м, одной скважины глубиной 35 м, 7-ми скважин глубиной по 38 м, 12-ти скважин глубиной по 39 м, 2-х скважин глубиной по 50 м, общим метражом 1238 п.м., производилось буровыми установками УГБ-1ВС, ПБУ-2 и УРБ-2А2 ударно-канатным и колонковым способами, с отбором керна диаметром 127 мм и обсадкой стенок скважин трубами с диаметром 159 мм. Бурение сопровождалось документацией керна, замерами уровня подземных вод, отбором проб грунтов и воды для лабораторных исследований.

Испытания зондированием в некоторых местах не удалось выполнить из-за отказов в толще техногенных грунтов, места бурения некоторых разведочных скважин переносились в связи с наличием пустот, провалов инструмента.

Отбор образцов грунта нарушенного сложения проводился колонковой трубой либо забивным стаканом с клапаном. Для упаковки образцов грунта нарушенного сложения использовались бюксы, мешочки из полиэтилена и плотной ткани.

Отбор монолитов производился с использованием грунтоносов. Для изоляции и упаковки монолитов с сохранением формы и природной влажности использовались вощеная бумага, полиэтиленовая стрейч-пленка и пластиковые тубусы, а также метод парафинирования.

Отбор проб воды производился желонкой с разливом в подготовленную стеклянную тару.

Количество отобранных образцов грунтов определялось условием п. 5.3.19 СП 22.13330.2016 [20], когда число одноименных частных определений для каждого выделенного на площадке ИГЭ должно быть не менее 10-ти для физических характеристик и не менее 6-ти для механических характеристик.

По окончании бурения скважины были ликвидированы в соответствии с п. 5.6.5 СП 446.1325800.2019 [22].

Статическое зондирование грунтов в 24-х точках, намеченных рядом со скважинами для наиболее точной интерпретации геологического разреза, производилось зондом II-го типа с непрерывной записью хода опыта прибором ТЕСТ-2К, на глубину от 9,4 м до 31,0 м, с прохождением сжимаемой толщи или работой установки до «отказа».

Испытания грунтов вертикальными статическими нагрузками при помощи винтового штампа ШВ 60 IV типа площадью 600 см^2 в количестве 6-ти опытов были выполнены рядом со скважинами № 4,6,8,13,18-21,20-21 на глубину 4,5-9,5 м, для получения модуля общей деформации грунтов в пределах сжимаемой толщи.

Деформационные свойства грунтов, залегающих глубже 10,0 м, определялись радиальным прессиометром ПЭВ-89МК в скважинах № 2,6,8,18,19. В качестве рабочего наконечника использовался однокомпонентный зонд начальным диаметром 89/120 мм. Испытания проводились из расчета по 6 опытов на ИГЭ.

Полевые работы выполнены бригадой в составе: геологи Чистякова Е.В., Тимофеева Е.В., Хвесюк В.И., буровики Ржибаев В.Н., Козлов А.А., Барановский А.А., Гуслистый Г.С., Сенцов Д.Л., Чернев А.И., Мамрянкин А.В., Тафийчук В.И., инженеры Башкин А.Г., Дудунов О.С., Гридяев А.В.

В лабораторных условиях проводился комплекс определений физико-механических характеристик грунтов, определялись коррозионная активность грунтов по отношению к бетону и арматуре железобетонных конструкций, агрессивная среда подземных вод.

Определения деформационных и прочностных характеристик грунтов в лабораторных условиях осуществлялись на приборах трехосного сжатия разработки ООО НПП «Геотек». Исследования грунтов и воды проводились в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «Геомасштаб» под руководством начальника лаборатории Зернова Н.О. (приложение Ф).

Окончательная обработка материалов с составлением технического отчета выполнена геологом камеральной группы Иващенковой А.М.

При выборе способов и разновидностей бурения учитывались требования ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование, хранение образцов» и СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

При проведении буровых работ также использовался СП 446.1325800.2019.

Ведение и оформление полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок выполнялось согласно ГОСТ Р 5889-2020 «Инженерные изыскания. Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно- геологических выработок».

Полевое описание грунтов выполнялось согласно ГОСТ Р 58325-2018 «Грунты. Полевое описание».

При отборе проб грунтов и подземных вод использовались ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов», ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ Р 59539-2021 «Грунты. Методы отбора проб подземных вод».

Опытные полевые работы проводились в соответствии с ГОСТ 20276.1-2020 «Грунты. Метод испытания штампом», ГОСТ 20276.2-2020 «Грунты. Методы испытания радиальным прессиометром» и ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием».

Лабораторные исследования физических и механических свойств грунтов выполнены в соответствии с ГОСТ 5180-2015 [3], , ГОСТ 12248.3-2020 [5], ГОСТ 30416-2020 [2], ГОСТ 12536-2014 [4] и др.

При лабораторных определениях коррозионной агрессивности грунтов к бетону и стали использованы СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные; общие требования к защите от коррозии».

При оформлении отчета использованы ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям», ГОСТ Р 21.302-2021 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям» и СП 47.13330.2016.

Обобщенные сведения по метрологическому обеспечению изысканий приведены в текстовом приложении Н.

3. Изученность территории

Составление Программы инженерно-геологических изысканий (приложение С), в которой приведена подробная геолого-гидрогеологическая характеристика территории, сопровождалось изучением архивных материалов компании ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», проводившей в июле 2021-июне 2022 г. инженерно-геологические изыскания для строительства объекта "Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 7 (Восточный административный округ) [33].

В составе работ было пробурено 37 скважин глубиной до 50 м, выполнено 22 точки статического зондирования, 10 штамповых и 18 прессиометрических испытаний. Лабораторными методами были определены физико-механические свойства грунтов, агрессивные и коррозионные свойства грунтов и подземных вод по отношению к бетону и стали.

Также при составлении отчета были использованы материалы ООО «ГеоГрадСтрой» [34].

По данным архивных изысканий [33,34], в геологическом строении территории до глубины бурения 50,0 м принимают участие следующие отложения:

- *современные техногенные образования (tQ_{IV});*
- *верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III});*
- *нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена (gQ_Ids);*
- *нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds);*
- *верхнеюрские-нижнемеловые отложения (J_3-K_1);*
- *верхнеюрские отложения (J_3).*
- *средне-верхнеюрские отложения (J2-3).*

Участки изысканий находятся в 100-300 м друг от друга и характеризуются схожими инженерно-геологическими условиями. Архивные материалы признаны кондиционными и репрезентативными и были использованы для уточнения инженерно-геологических условий, оптимизации состава и объемов лабораторных исследований.

4. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

4.1. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к II-ой надпойменной террасе р. Москвы, рельеф площадки изменен в результате техногенного воздействия, абсолютные отметки поверхности рельефа по устьям скважин 146,05-148,87 м.

Современные экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы, способные существенно повлиять на принятие проектных решений, в пределах площадки не отмечены.

4.2. Климат

Район работ входит в зону умеренно-континентального климата (климатическая зона для строительства – II В, снеговой район – 3, ветровой район – 1) со следующими показателями, принятыми по СП 131.13330.2020 [21]:

1. Климатические параметры холодного периода года (табл. 3.)

1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-34	^{0}C
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-29	^{0}C
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-29	^{0}C
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-26	^{0}C
5	Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-13	^{0}C
6	Абсолютная минимальная температура воздуха	-43	^{0}C
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,0	^{0}C

8	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, ºС	135	сут
9	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0, ºС	-5,3	^{0}С
10	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤8, ºС	204	сут
11	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8, ºС	-2,2	^{0}С
12	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤10, ºС	222	сут
13	Ср. температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10, ºС	-1,3	^{0}С
14	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	84	%
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%
16	Количество осадков за ноябрь-март	235	мм
17	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	З	
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	2,0	м/с
19	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8, ºС	1,8	м/с

2. Климатические параметры теплого периода года (табл. 4.)

1	Барометрическое давление	997	гПа
2	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	23	ºС
3	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	26	ºС
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,5	ºС
5	Абсолютная максимальная температура воздуха	38	ºС
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,1	ºС
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	72	%
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	57	%
9	Количество осадков за апрель – октябрь	470	мм
10	Суточный максимум осадков	88	мм
11	Преобладающее направление ветра за июнь – август	З	
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0,0	м/с

3. СП 20.13330.2016 (карты 1, 2, 3 Приложение Е):

13	Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли	1,5	кПа
14	Нормативное значение ветрового давления, w_0	0,23	кПа
15	Толщина стенки гололеда	5	мм

4. Средняя многолетняя температура почвы на глубинах (по вытяжным термометрам), °С

Субъект РФ	t, ^{0}С, на глубине 0,8 м		t, ^{0}С, на глубине 1,6 м		t, ^{0}С, на глубине 3,2 м	
	t_{max}	t_{min}	t_{max}	t_{min}	t_{max}	t_{min}
Москва	15,4	0,6	13,3	1,8	11,2	3,8

Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 [20], нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn}, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение определяется по формуле $d_{fn} = d_0\sqrt{Mt}$, (5.3) где Mt – безразмерный коэффициент – 22,0, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год для г. Москвы, принимаемых по СП 131.13330.2020 [21]:

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t, ^{0}С	-7,8	-6,9	-1,3	6,5	13,3	17,0	19,1	17,1	11,3	5,2	-0,8	-5,2	5,6

d_0 – величина, которую принимают равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; крупнообломочных грунтов - 0,34 м, а для грунтов неоднородного сложения определяют как средневзвешенное в пределах глубины промерзания – 0,29.

Таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для г. Москвы, рассчитанная в соответствии с требованиями п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 по среднемесячным отрицательным температурам за год по СП 131.13330.2020, составляет: для суглинков и глин – 1,07 м, для песков мелких и пылеватых – 1,31 м, для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 1,41 м, для крупнообломочных грунтов – 1,59 м, для техногенных грунтов – 1,36 м.

Сейсмичность территории по шкале MSK-64 не более 5 баллов для степеней сейсмической опасности А и В, и не более 6 баллов для степени сейсмической опасности С (СП 14.13330.2018, карты ОСР-2015 [24]).

4.3. Гидрография

В 300 м к югу от площадки работ находится Серебряно-Виноградный пруд. Пруд образован на р. Серебрянка, которая входит в него по коллектору с юго-восточной стороны пруда и выходит также в коллекторе с западной стороны, и представляет собой замкнутое водное кольцо длиной 2,3 км и шириной 15-45 м в южной части до 170 – в западной, общей площадью 17,5 га. Берега пруда укреплены железобетонными плитами. Средняя глубина пруда – 2,5 м, абсолютная отметка уреза воды составляет 133,5 м.

4.4. Хозяйственное освоение территории

Площадка расположена внутри городской территории, на месте снесенного Черкизовского рынка. Поверхность относительно ровная, спланированная техногенным грунтом. Локально техногенный грунт представлен мощным слоем строительно-бытовых отходов (см. Раздел 5.1). Испытания зондированием в некоторых местах не удалось выполнить из-за отказов в толще техногенных грунтов, места бурения некоторых разведочных скважин переносились в связи с наличием пустот, провалов инструмента.

Условия поверхностного стока площадки удовлетворительные.

Площадка полностью расчищена для проведения буровых работ на период их проведения, граничит с другими стройплощадками жилых домов и инфраструктуры по программе реновации.

5. Инженерно-геологические условия района работ

5.1. Геологическое строение

В геологическом строении площадки до глубины бурения 50 м принимают участие 7 стратиграфо-генетических комплексов пород (СГК), выделенных с использованием карт «Геологического атласа Москвы» (в 10 томах, том 6 (Восточный АО). Масштаб 1:10000. ООО НПП «Георесурс», ГУП «Мосгоргеотрест», Москва, 2010 г.) [32] (рис. 2-3):

- *современные техногенные образования (tQ_{IV});*
- *верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта II-й надпойменной террасы ($aQ_{III}kl$);*
- *нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена (gQ_1ds);*
- *нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds);*
- *верхнеюрские-нижнемеловые отложения объединенных костромской и лопатинской свит волжского региояруса (J_3-K_1ks-lp);*
- *верхнеюрские отложения филевской свиты титонского яруса (J_3fl);*
- *средне-верхнеюрские отложения нерасчлененных великодворской-ермолинской свит киммериджского яруса (J_{2-3}vd-er).*

Последовательность напластований, мощность, состав и состояние грунтов площадки приведены в описании скважин (приложение Л) и на инженерно-геологических разрезах (приложение Ц), что характеризует ее геологическое строение (сверху вниз):

Современные техногенные образования (tQ_{IV}) залегают с поверхности, представлены насыпью, в составе которой выделяются:

- бетон, местами разрушенный, вскрытый скважинами №8-21,21-21, 1-4,6,8-14,19 на глубинах 0,0-9,0 м, мощностью 0,1-1,0 м (абс.отм. подошвы 139,19-147,67 м) (в ИГЭ не выделен);
- строительно-бытовой мусор, вскрытый скважинами №4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21, 5,7,10-11,15-16 на глубинах 0,0-7,0 м, мощностью 0,2-8,4 м. Представлен строительными отходами - обломками кирпича, асфальта, древесины, с песчано-глинистым

заполнителем, в скважинах №8, 15-21 - бытовыми отходами (линолеум, ткани, фрагменты целлофана, ПВХ, металл, фанера, пластмасса, локально с характерным запахом отходов). В ИГЭ не выделен;

- глина, черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (предположительно грунт, перемещенный из соседнего строительного котлована), в скважинах №13,16 с запахом ГСМ, вскрыта на глубинах 0,0-8,0 м, мощностью 0,5-4,4 м (ИГЭ-1а);
- суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, в скважине №16 с запахом ГСМ, вскрыт на глубинах 0,0-9,5 м, мощностью 0,3-7,7 м (ИГЭ-1б);
- песок мелкий, темно-серый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный и водонасыщенный, с включением до 25% строительного мусора, вскрыт на глубинах 0,0-8,8 м, мощностью 0,4-6,5 м (ИГЭ-1в).

В скважине №13 на глубинах 3,8-4,0 и 4,6-4,9 м вскрыт гравийный грунт.

В толще техногенного грунта при бурении неоднократно фиксировались провалы бурового инструмента.

Общая мощность техногенных образований в разрезе площадки работ составляет 2,6-8,2 м (абс.отм. подошвы 138,28-144,40 м).

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта II-й надпойменной террасы ($aQ_{III}kl$) залегают под техногенными образованиями и представлены:

- песком пылеватым серо-желтым, коричнево-желтым, средней плотности, маловлажным и водонасыщенным, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, мощностью 0,6-4,5 м (ИГЭ-2);
- песком пылеватым серо-желтым, плотным, маловлажным и водонасыщенным, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, мощностью 0,7-2,0 м (ИГЭ-2а).

Нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена (gQ_Ids) залегают под аллювиальными отложениями с глубины 4,1-15,5 м (абс.отм. 132,33-141,95 м) и представлены:

- суглинком красно-коричневым (в подошве серо-коричневым), легким, тугопластичным, с частыми прослоями песка, с прослоями суглинка мягкопластичного, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистым, вскрытой мощностью 1,5-11,2 м (ИГЭ-3);
- супесью серой, коричневой, пластичной, с прослоями песка (локально – водонасыщенного), с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, мощностью 0,7-3,0 м (ИГЭ-4).

Нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds) залегают под отложениями донской морены с глубины 13,9-19,9 м (абс.отм.128,40-132,33 м) и представлены:

- песком мелким, желто-серым, коричнево-серым, средней плотности, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, вскрытым скважинами №4-21,19-21, 1,6,19, мощностью 1,3-4,0 м (ИГЭ-5);
- песком мелким, коричнево-серым, глинистым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, мощностью 1,0-6,4 м (ИГЭ-5а).

Верхнеюрские-нижнемеловые отложения объединенных костромской и лопатинской свит волжского региояруса (J_3-K_1ks-lp) залегают под четвертичными отложениями с глубины 19,4-24,4 м (абс.отм.123,80-126,80 м) и представлены:

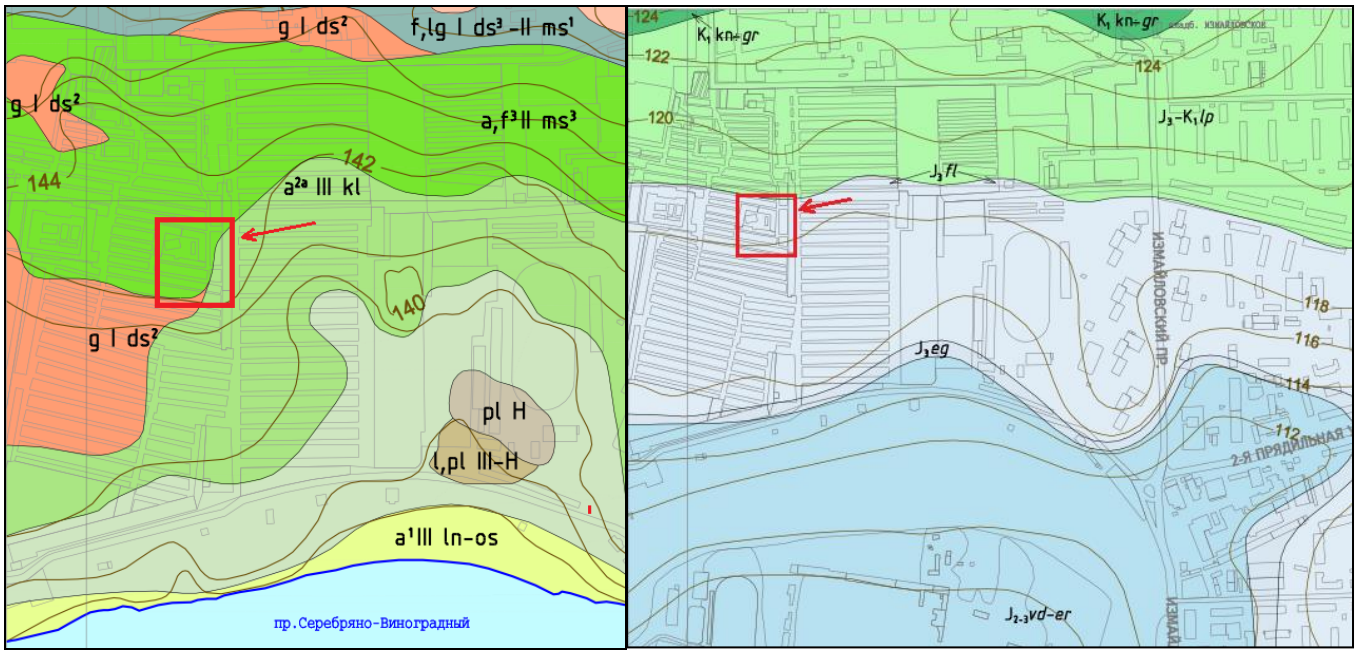
- суглинком темно-серым, темно-зеленым, тяжелым, тугопластичным, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, мощностью 0,5-2,6 м (ИГЭ-6);
- песком мелким, серо-коричневым, зелено-серым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистым, вскрытой мощностью 1,7-8,0 м (ИГЭ-7);
- песком пылеватым, черно-зеленым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистым, мощностью 0,4-3,6 м (ИГЭ-8).

Верхнеюрские отложения филевской свиты титонского яруса (J_3fl) залегают под верхнеюрскими-нижнемеловыми отложениями с глубины 27,4-32,0 м (абс.отм.116,84-118,65 м), вскрыты скважинами №4-21,7-21,20-21,1-19 и представлены:

- суглинком темно-серым, темно-зеленым, тяжелый, полутвердым, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистым, мощностью 1,1-6,1 м (ИГЭ-9);
- песком мелким темно-серым до черного, плотным, водонасыщенным, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистым, вскрытым скважинами №4-21,20-21, мощностью 0,7-1,6 м (ИГЭ-10).

Средне-верхнеюрские отложения нерасчлененных великодворской-ермолинской свит киммериджского яруса (J_{2-3}vd-er) залегают под верхнеюрскими отложениями с глубины 32,2-37,6 м (абс.отм.110,34-113,85 м), вскрыты скважинами №1-19, 4-21,20-21 и представлены глиной зелено-черной, тяжелой, полутвердой, с линзами песка, с включением железистых оолитов, конкреций, с включением дресвы известняка, вскрытой мощностью 1,4-14,4 м (ИГЭ-11).

Распространение ИГЭ в разрезе площадки приведено в таблице 3.



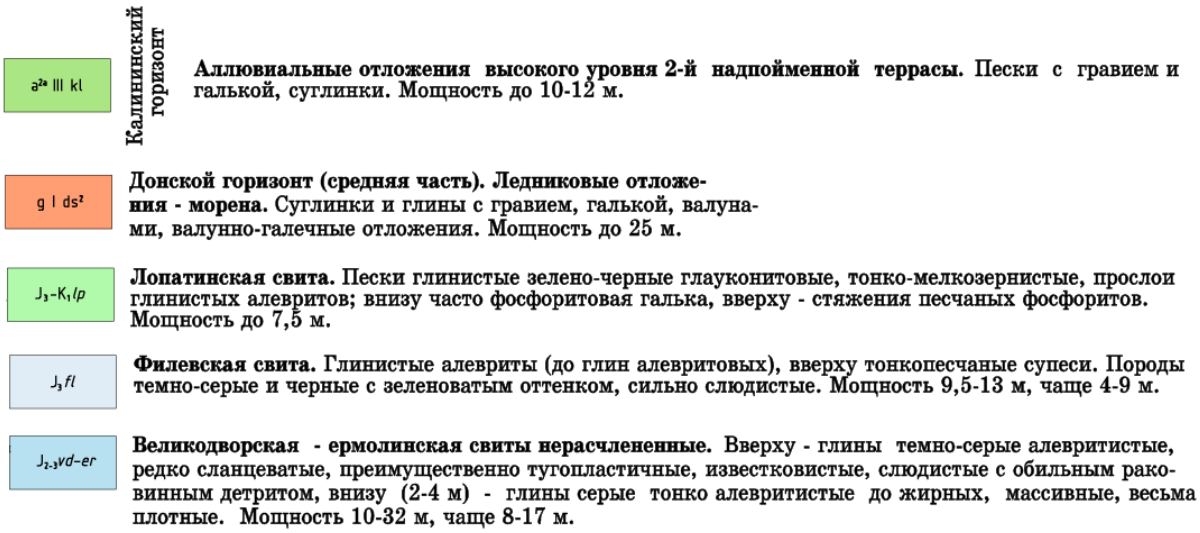


Рис. 2-3. Фрагменты карт «Геологического атласа Москвы» [32] с условными обозначениями к ним, использованные для выделения СГК в разрезе площадки работ (участок работ указан стрелкой)

5.2. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки на июль 2021, декабрь 2024 г. до глубины бурения 50 м характеризуются развитием двух водоносных подразделений:

1) *надморенного водоносного горизонта*, безнапорного, вскрытого на глубине 4,7-10,3 м (абс. отм. 138,57-141,96 м), приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным пескам и техногенным грунтам. Нижним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки донского возраста.

Питание водоносного комплекса *(1)* осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового транзита и, вероятно, утечек из подземных водонесущих коммуникаций, разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть за пределами площадки работ.

В периоды весеннего снеготаяния и ливневых дождей прогнозный УПВ *(1)* может устанавливаться на 0,5-1,0 м выше приведенного, а на кровле глинистых грунтов и в толще техногенных грунтов на отметках близких к поверхности может формироваться "верховодка".

По химическому составу и свойствам подземные воды *(1)* гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, очень жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 1,2-1,3 г/л, pH 7,7-7,9.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(1)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям (приложение 2 Книги 2).

2) *надъюрского водоносного комплекса,* напорного, вскрытого на глубине 13,9-19,9 м (абс. отм. 128,40-132,33 м) и приуроченного к нижнечетвертичным флювио- и лимногляциальным пескам сетуньско-донского возраста и пескам верхнеюрских-нижнемеловых отложений.

Пьезометрический уровень воды *(2)* в скважинах устанавливается на глубине 7,2-10,5 м (абс.отм.138,03-139,12 м), величина напора составляет 6,0-10,0 м. Напор обеспечивают залегающие в кровле водоносной толщи нижнечетвертичные моренные суглинки. Нижним водоупором служат верхнеюрские суглинки и глины. Основное питание комплекса *(2)* осуществляется за счет перетекания из вышележащего горизонта и бокового транзита, разгрузка – в нижележащие проницаемые слои.

По химическому составу и свойствам подземные воды *(2)* сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, пресные, умеренно жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 0,6 г/л, pH 7,4-7,6.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(2)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям (приложение 2 Книги 2).

Ведомость результатов наблюдений за уровнем подземных вод при проходке скважин приведена в приложении М.

5.3. Свойства грунтов

В результате лабораторных работ были определены физико-механические характеристики грунтов, их коррозионные и агрессивные свойства.

Лабораторные исследования включали в себя полный комплекс определений физических, деформационных и прочностных свойств грунтов. Испытаниям подлежали монолиты и образцы несвязного грунта нарушенного сложения, искусственно сформированные с заданными значениями плотности и влажности.

Комплекс лабораторных определений физических свойств грунтов включал определение гранулометрического состава песков. Природная плотность песков уточнялась эмпирическим способом по формуле $\rho=(S_r \cdot e+\rho s)/(1+e)$, где ρ - природная плотность грунта, e - коэффициент пористости, уточненный по результатам статического зондирования (приложение В), ρ_s - плотность частиц грунта, Sr – коэффициент водонасыщения.

По результатам определения основных опытных физических величин была проведена классификация образцов грунта по ГОСТ 25100-2020 [1].

Испытания грунтов методом трехосного сжатия выполнялись по схеме консолидированно-дренированных испытаний в диапазоне действующих в основании напряжений с учетом всестороннего геостатического давления и согласно табл. 1 ГОСТ 12248.3-2020 [5]. По результатам испытаний были определены механические характеристики грунтов, залегающих в пределах сжимаемой толщи: модуль общей деформации E и коэффициент Пуассона v, сцепление c, угол внутреннего трения φ. Коэффициент Пуассона v определялся по результатам измерений объемных деформаций по формуле $\nu = \frac{\Delta\varepsilon_v}{\Delta\varepsilon_1}$.

Коэффициент бокового давления грунта в состоянии покоя K_0 был задан с использованием условий п. 6.4.2.3 ГОСТ Р 56353-2022 («....при невозможности определения или расчета коэффициента бокового давления покоя для нормально уплотненных грунтов допускается принимать:

- K_0=0,5 - для несцементированных песков*;
- K_0=1,0 - для глинистых грунтов мягкопластичной и текучепластичной консистенций, для илов и торфов;
- K_0=0,7 - для всех остальных дисперсных грунтов» [6]).

*Для водонасыщенных песков согласно п 8.4.3 и прил. В ГОСТ 12248.3-2020 трехосные испытания проводятся при всестороннем обжатии, равном среднему полному природному напряжению на глубине отбора образца σ_{zg}, то есть при $K_0 = 1$.

Результаты лабораторных исследований и данные статистической обработки результатов лабораторных определений характеристик грунтов по ИГЭ приведены в приложениях А1 и А2, протоколы испытаний определения деформационных и прочностных характеристик грунтов приведены в Книге 2.

Статическое зондирование грунтов проводилось с целью определения механических свойств грунтов в массиве и уточнения плотности сложения песков. Графики и данные статического зондирования приведены в графическом приложении Ш, а результаты статистической обработки частных значений характеристик представлены в приложении В.

Испытания вертикальными статическими нагрузками штампом грунтов, залегающих под подошвой плитного фундамента или ростверка, для определения модуля общей деформации Е, осуществлялись при помощи винтового штампа IV типа площадью 600 см^2, согласно ГОСТ 20276.1-2020 [15]. Т.к. проектная глубина котлована составляет более 5 м, штамповые испытания проводились по схеме «нагрузка-разгрузка-повторное нагружение», по методике ГОСТ 30672-2019 и ГОСТ 20276.1-2020. Результаты штамповых испытаний приведены в Книге 2.

Модули деформации грунтов, залегающих ниже 10,0 м, уточнялись по данным прессиометрических испытаний в скважинах № 2,6,8,18,19. Модули деформации Е были определены по результатам нагружения грунта горизонтальной нагрузкой (нагрузка от сооружений + бытовое давление на глубине испытания) на стенки скважины с помощью радиального прессиометра. По результатам испытаний были построены графики зависимости горизонтальных перемещений грунта Δ, мм от горизонтального давления р, МПа. Все испытания проводились в медленном режиме, в соответствии с требованиями ГОСТ 20276.2-2020 [16] по схеме «нагрузка-разгрузка-повторное нагружение». Результаты прессиометрии, графики испытаний в виде полученных зависимостей перемещений стенок скважины «u» от вызвавших их удельных нагрузок «q», для каждого опыта, приведены в Книге 2.

Выделение ИГЭ в грунтовом массиве

В ходе анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, включая их разновидность по количественным показателям состава, строения, состояния и свойств, согласно ГОСТ 25100-2020 [1] и ГОСТ 20522-2012 [7], в изучаемом грунтовом массиве выделено 15 ИГЭ.

Условия их залегания и распространения в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, приведены в таблице 3 и на инженерно-геологических разрезах (приложение Ц).

Таблица 3

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максим. вскрытая мощность	Миним. вскрытая мощность
		миним.	максим.	миним.	максим.		
бетон*	Скважина 1-4,6,8-14,19, 8-21,21-21	0,00 / 139,59	9,00 / 147,87	0,20 / 139,19	9,40 / 147,67	1,00	0,10
строительно-быт. мусор*	Скважина 5,7,10-11,15-16, 4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21	0,00 / 139,48	7,00 / 148,30	1,90 / 138,28	10,30 / 145,10	8,40	0,20
1а	Скважина 1-4,6-14,16, 4-21,7-21,15-21,20-21,22-21,24-21,25-21,31-21,32-21	0,00 / 140,24	8,00 / 147,69	1,40 / 139,32	9,30 / 145,71	4,40	0,50
1б	Скважина 1-11,14-15,17-19, 4-21,8-21,10-21,11-21,15-21,18-21,19-21,20-21,21-21,22-21,23-21,24-21,25-21,31-21,32-21	0,00 / 139,30	9,50 / 148,87	0,60 / 138,39	9,80 / 147,27	7,70	0,30
1в	Скважина 10-12,16, 4-21,7-21,9-21,11-21,19-21,20-21,22-21,23-21,24-21,25-21	0,00 / 139,44	8,80 / 148,51	1,00 / 138,33	9,50 / 147,51	6,50	0,40
2	Скважина 1-5,9,12-17,19, 4-21,7-21,8-21,9-21,10-21,11-21,15-21,18-21,19-21,20-21,21-21,22-21,31-21,32-21	2,60 / 137,28	11,00 / 144,40	4,10 / 136,26	12,00 / 142,80	4,50	0,60

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максим. вскрытая мощность	Миним. вскрытая мощность
		миним.	максим.	миним.	максим.		
2а	Скважина 18-21,20-21,22-21,31-21,32-21	4,20 / 137,65	10,80 / 142,80	5,00 / 136,85	11,60 / 142,00	2,00	0,70
3	Скважина 1-19, 4-21,5-21,7-21,8-21,9-21,10-21,11-21,15-21,18-21,19-21,20-21,21-21,22-21,23-21,24-21,25-21,31-21,32-21	4,10 / 132,33	15,50 / 141,95	12,40 / 128,40	19,90 / 134,46	11,20	1,50
4	Скважина 8,10,18, 4-21,7-21,9-21,15-21,19-21,20-21,22-21,25-21	12,40 / 129,36	17,90 / 134,46	14,00 / 128,66	19,00 / 132,86	3,00	0,70
5	Скважина 1,6,19, 4-21,19-21	13,90 / 128,13	18,60 / 132,15	16,00 / 125,25	21,30 / 130,51	4,00	1,30
5а	Скважина 1-19, 4-21,7-21,8-21,9-21,11-21,15-21,18-21,19-21,20-21,22-21,24-21,25-21,31-21,32-21	14,60 / 127,13	19,90 / 132,33	17,30 / 123,80	24,40 / 129,25	6,40	1,00
6	Скважина 1-6,8,11,18-19, 4-21,7-21,8-21,9-21,18-21,19-21,20-21,22-21,31-21,32-21	19,40 / 123,28	25,00 / 126,58	21,20 / 121,98	26,30 / 125,68	2,60	0,50
7	Скважина 1-19, 4-21,7-21,8-21,9-21,11-21,15-21,18-21,19-21,20-21,22-21,24-21,25-21,31-21,32-21	21,00 / 121,98	26,30 / 125,78	25,00 / 117,36	29,50 / 123,28	8,00	1,70
8	Скважина 1-19, 4-21,7-21,8-21,9-21,15-21,19-21,20-21,22-21,25-21,31-21	20,80 / 117,36	29,50 / 126,80	22,30 / 116,24	32,00 / 124,63	3,60	0,40
9	Скважина 1-19, 4-21,7-21,20-21	27,40 / 116,84	32,00 / 118,65	32,20 / 110,34	37,60 / 114,56	6,10	1,10
10	Скважина 4-21,20-21	32,30 / 111,96	34,90 / 114,56	33,80 / 111,26	35,60 / 113,06	1,60	0,70
11	Скважина 1-19, 4-21,20-21	32,20 / 110,34	37,60 / 113,85	38,00 / 107,05	50,00 / 98,51	14,40	1,40

**бетон и строительно-бытовой мусор в ИГЭ не выделены*

Сопоставление нормативных значений физико-механических характеристик грунтов, выделенных в ИГЭ, полученных полевыми и лабораторными методами, приведено в таблице 6.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов (ИГЭ) при доверительной вероятности 0,85/0,95, для расчета фундамента по деформациям и несущей способности, в соответствии с СП 22.13330.2016 [20], приведены в таблице 7.

Коррозионная агрессивность грунтов

По данным химических анализов грунты площадки незасоленные, pH 7,2-9,9.

Характеристика агрессивности грунтов по наихудшему варианту: по степени активности грунты неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций и к бетонам марки W4, W6, W8 по водонепроницаемости. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

Ведомости результатов химического анализа грунтов приведены в приложении 2 Книги 2, характеристика коррозионной агрессивности грунтов по ИГЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ ИГЭ	pH	Степень агрессивности						Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали
		к бетонам марок			к ж/б конструкциям бетонов марок			
		W4	W6	W8	W4	W6	W8	
ИГЭ-1а	7,8-9,9	нет	нет	нет	нет	нет	нет	средняя
ИГЭ-1б	7,4-9,1	нет	нет	нет	нет	нет	нет	средняя
ИГЭ-1в	7,5-8,0	нет	нет	нет	нет	нет	нет	средняя
ИГЭ-2, -2а	7,7-8,7	нет	нет	нет	нет	нет	нет	высокая
ИГЭ-3	7,2-9,4	нет	нет	нет	нет	нет	нет	высокая

Характеристика слоя сезонного промерзания/оттаивания и пучинистость грунтов

При нормативной глубине сезонного промерзания для суглинков – 1,07 м, для песков пылеватых – 1,31 м, для техногенных грунтов – 1,36 м, в границах строительного котлована в зону сезонного промерзания попадают: техногенные грунты – глина ИГЭ-1а, суглинок ИГЭ-1б, песок ИГЭ-1в, а также пески ИГЭ-2, -2а и суглинок ИГЭ-3.

Пучинистые свойства песков, содержащих пылевато-глинистые фракции, определяются через показатель дисперсности D. Эти грунты относятся к непучинистым при $D<1$, к пучинистым – при $D>1$. Для слабопучинистых грунтов показатель D изменяется в пределах $1<D<5$ и определяется по формуле (раздел 6.8 СП 22.13330.2016): $D=k/d^2e$, (6.36)

где k - коэффициент, равный $1,85x10^{-4}$ см^3;

e - коэффициент пористости;

d^2 - средний диаметр частиц грунта, см, определяемый по формуле:

$$d^2=(p_1/d_1+p_2/d_2+\ldots+p_i/d_i)^{-1}, \quad (6.37)$$

где p_i - содержание отдельных фракций грунта, доли единицы;

d_i - средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

Для песков:

Параметр	$p/d_{>10}$	p/d_{10-5}	p/d_{5-2}	p/d_{2-1}	$p/d_{1-0.5}$	$p/d_{0.5-0.25}$	$p/d_{0.25-0.1}$	$p/d_{0.1-0.05}$	$\bar{d}$	D
ИГЭ-1в	0,016	0,036	0,127	0,369	1,618	4,197	20,674	37,373	0,0155	0,60
ИГЭ-2	0,000	0,002	0,017	0,112	0,634	3,858	19,276	87,124	0,0090	1,55
ИГЭ-2а	0,001	0,002	0,016	0,085	0,348	4,509	21,331	80,373	0,0094	1,18

Подставив значения в формулу 6.36, получим параметры:

Для ИГЭ-1в $D=1,85\cdot10^{-4}/0,016^2\cdot0,78= 0,60$;

Для ИГЭ-2 $D=1,85\cdot10^{-4}/0,001^2\cdot0,68= 1,55$;

Для ИГЭ-1в $D=1,85\cdot10^{-4}/0,010^2\cdot0,56= 1,18$;

Таким образом, по степени морозной пучинистости, при D>1, пески ИГЭ-2, -2а характеризуются как слабопучинистые (п. 6.8.8, СП 22.13330.2016), песок ИГЭ-1в при D<1 – как непучинистый.

Степень морозной пучинистости ε_{fh} глинистых грунтов определяется по таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020 [1]. При отсутствии опытных данных ε_{fh} может быть найдена согласно разделу 6.8 СП 22.13330.2016 по параметру R_f (СП 22.13330.2016, формула 6.34):

$$R_f = 0,67\rho_d\left[0,012(w-0,1)+\frac{w(w-w_{cr})^2}{w_{sat}w_p\sqrt{M_0}}\right]$$

w, w_p - влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, д.е.;

w_{cr} - критическая влажность, д.е., ниже значения которой в промерзающем пучинистом грунте прекращается перераспределение влаги, вызывающей морозное пучение, определяется по графику (рис. 6.10 СП 22.13330.2016);

w_{sat} - полная влагоемкость грунта, д.е.;

p_d - плотность сухого грунта, т/м^3;

M_0 - безразмерный коэффициент 4,4, численно равный абсолютному значению средней многолетней температуры воздуха за зимний период, определяемый по СП 131.13330.2020 [21].

Подставив значения в формулу 6.34, получим параметр R_f , по которому на основе графика установленной зависимости $\varepsilon_{fh}=f(R_f \cdot 10^2)$ (рис. 6.11 СП 22.13330.2016) определяется соответствующая ему величина относительной деформации пучения ε_{fh} д.е.

Таблица 5

Параметр	w, д.е.	w_p, д.е.	w_{cr}, д.е.	w_{sat}, д.е.	p_d, т/м^3	R_f *10^2	ε_{fh}, д.е.
ИГЭ-1а	0,469	0,338	0,460	0,530	1,12	0,340	0,028
ИГЭ-1б	0,189	0,142	0,167	0,225	1,68	0,282	0,036
ИГЭ-3	0,143	0,102	0,128	0,155	1,92	0,186	0,024

Таким образом, по степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1а и ИГЭ-3 характеризуются как слабопучинистые с ε_{fh} = 2,8% и 2,4% соответственно, грунты ИГЭ-1б – как среднепучинистые с ε_{fh} = 3,6% (табл. Б.24, ГОСТ 25100-2020).

Сопоставительная таблица нормативных значений характеристик физико-механических свойств ИГЭ

Таблица 6

№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	По данным таблиц А.1, А.2, А.3 СП 22.13330.2016 *(для ИГЭ-11 - по данным СТО 36554501-020-2010) [27]*			По данным статического зондирования			По данным штамповых испытаний		По данным прессиометрических испытаний		По лабораторным данным			По архивным данным ([33,34])			Рекомендуемые нормативные значения			
			С, кПа	φ,^{0}	Е, МПа	С, МПа	φ,^{0}	Е, МПа	Е, МПа	Е2, МПа	Е, МПа	Е2, МПа	С, кПа	φ,^{0}	Е, МПа	С, кПа	φ,^{0}	Е, МПа	С, кПа	φ,^{0}	Е, МПа	Е2, МПа
1а	*tQIV*	Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная	-	-	-	27	15	5	-	-	-	-	12	12	6	-	-	-	**12**	**12**	**6**	-
1б		Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный	-	-	-	24	21	15	-	-	-	-	14	14	8	-	-	-	**14**	**14**	**8**	-
1в		Техногенный грунт - песок мелкий, средней плотности	-	-	-	-	32	23	-	-	-	-	1	23	9	-	-	-	**1**	**23**	**9**	-
2	*aQIIIkl*	Песок пылеватый, средней плотности	3	29	16	-	30	21	22	74	-	-	3	29	23	3	30	22	**3**	**29**	**22**	**74**
2а		Песок пылеватый, плотный	6	34	27	-	34	29	28	110	-	-	6	33	29	6	36	35	**6**	**33**	**28**	**110**
3	*gQIds*	Суглинок легкий, тугопластичный	39	24	35	38	17	18	19	56	-	-	22	25	21	27	24	23	**22**	**25**	**21**	**56**
4		Супесь пластичная	21	30	32	32	16	16	-	-	21	54	21	26	23	18	29	18	**21**	**26**	**23**	**54**
5	*f,lgQIst-ds*	Песок мелкий, средней плотности	2	32	28	-	32	26	-	-	25	81	1	32	25	1	32	23	**1**	**32**	**26**	**81**
5а		Песок мелкий, плотный	5	37	41	-	37	41	-	-	39	155	3	35	36	3	35	37	**3**	**35**	**41**	**155**
6	*J3-K1ks-lp*	Суглинок тяжелый, тугопластичный	-	-	-	-	-	-	-	-	16	46	28	21	17	25	22	21	**28**	**21**	**17**	**46**
7		Песок мелкий, плотный	-	-	-	-	-	-	-	-	38	145	4	36	39	3	35	42	**4**	**36**	**39**	**145**
8		Песок пылеватый, плотный	-	-	-	-	-	-	-	-	36	134	5	36	36	4	33	33	**5**	**36**	**36**	**134**
9	*J3fl*	Суглинок тяжелый, полутвердый	-	-	-	-	-	-	-	-	28	107	33	23	30	-	-	-	**33**	**23**	**30**	**107**
10		Песок мелкий, плотный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	37	40	-	-	-	**4**	**37**	**40**	-
11	*J2-3vd-er*	Глина тяжелая, полутвердая	72	18	24	-	-	-	-	-	20	80	66	18	21	62	15	19	**66**	**18**	**21**	**80**

Сводная таблица рекомендуемых нормативных и расчетных значений физических и механических характеристик ИГЭ

Таблица 7

№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Наименование инженерно-геологического элемента по ГОСТ 25100-2020	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность, %			Коэффициент пористости	Плотность грунта природного сложения, г/см³			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения	Удельное сцепление С, кПа			Угол внутреннего трения φ, град			Модуль общей деформации, Е, МПа	Модуль деформации по ветви вторичного нагружения, Е2, МПа	Коэффициент поперечной деформации ν, д.е.	Коэффициент фильтрации Кф, м/сут	Расчетное сопротивление R0, кПа	Группа по трудности разработки грунта одноковшовым экскаватором
				Влажность природная, %	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %		Нормативное	Расчетное при α=0,85	Расчетное при α=0,95				Нормативное	Расчетное при α=0,85	Расчетное при α=0,95	Нормативное	Расчетное при α=0,85	Расчетное при α=0,95						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1а	*tQIV*	Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная	2,73	38,28	62,07	26,99	1,09	1,81	1,80	1,80	35,08	0,32	0,96	**12**	11	10	**12**	11	10	**6**	-	0,44	<0,001	80	8в-3
1б		Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный	2,71	18,93	25,81	14,23	0,61	2,00	1,99	1,99	11,58	0,41	0,83	**14**	13	12	**14**	13	12	**8**	-	0,39	0,5	80	35в-2
1в		Техногенный грунт - песок мелкий, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный	2,66	12,14 / 23,15	-	-	0,66	1,80 / 1,97	1,73 / 1,89	1,64 / 1,79	-	-	0,49 / 0,93	**1**	1	1	**23**	21	19	**9**	-	0,37	5,0	144	29в-1
2	*aQIIIkl*	Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный	2,67	12,45 / 22,96	-	-	0,68	1,79 / 1,95	1,70 / 1,86	1,65 / 1,80	-	-	0,49 / 0,90	**3**	3	2	**29**	28	26	**22**	**74**	0,34	3,3	-	29б-1
2а		Песок пылеватый, плотный, маловлажный и водонасыщенный	2,67	9,18 / 19,45	-	-	0,56	1,87 / 2,04	1,76 / 1,86	1,69 / 1,75	-	-	0,44 / 0,93	**6**	6	5	**33**	29	27	**28**	**110**	0,32	2,5	-	29б-1
3	*gQIds*	Суглинок легкий, тугопластичный	2,71	14,30	19,22	10,16	0,42	2,19	2,18	2,18	9,06	0,45	0,93	**22**	21	20	**25**	24	22	**21**	**56**	0,35	0,5	-	10г-2
4		Супесь пластичная	2,70	16,44	20,72	14,84	0,47	2,15	2,13	2,12	5,88	0,27	0,95	**21**	18	17	**26**	24	23	**23**	**54**	0,35	1,0	-	10б-2
5	*f,lgQIst-ds*	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	2,66	21,96	-	-	0,65	1,97	1,87	1,81	-	-	0,90	**1**	1	1	**32**	29	28	**26**	**81**	0,33	4,3	-	-
5а		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	17,86	-	-	0,52	2,06	2,01	1,98	-	-	0,91	**3**	3	2	**35**	31	29	**41**	**155**	0,30	3,4	-	-
6	*J3-K1ks-lp*	Суглинок тяжелый, тугопластичный	2,72	24,58	36,67	19,81	0,74	1,95	1,95	1,94	16,86	0,27	0,90	**28**	26	24	**21**	19	17	**17**	**46**	0,36	0,5	-	-
7		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	17,99	-	-	0,52	2,06	1,98	1,91	-	-	0,92	**4**	3	3	**36**	32	30	**39**	**145**	0,31	4,2	-	-
8		Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный	2,67	16,50	-	-	0,47	2,12	2,04	1,96	-	-	0,94	**5**	5	4	**36**	33	30	**36**	**134**	0,32	2,3	-	-
9	*J3fl*	Суглинок тяжелый, полутвердый	2,72	22,19	35,85	19,96	0,65	2,02	2,00	1,99	15,90	0,14	0,93	**33**	31	30	**23**	21	20	**30**	**107**	0,35	0,5	-	-
10		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	16,94	-	-	0,50	2,07	1,99	1,92	-	-	0,90	**4**	4	4	**37**	33	30	**40**	**-**	0,30	3,2	-	-
11	*J2-3vd-er*	Глина тяжелая, полутвердая	2,74	38,13	81,21	35,62	1,12	1,78	1,77	1,77	45,59	0,05	0,93	**66**	63	61	**18**	17	16	**21**	**80**	0,26	<0,001	-	-

Примечания: 1. Физические характеристики песков рассчитаны по формулам Приложения А ГОСТ 25100-2020;

2. Физические свойства песков приведены в виде дроби: в числителе - для маловлажного состояния, в знаменателе - для водонасыщенного состояния;

3. Значения коэффициента фильтрации глинистых грунтов приняты по данным таблицы 11 «Рекомендации по определению гидрогеологических параметров..» ПНИИИС Госстроя СССР, 1986;

4. Значения коэффициента фильтрации песчаных грунтов рассчитаны по формулам Раздела 5 «Справочного руководство гидрогеолога». под ред. В. М. Максимова, 1979;

5. Категории грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 82-02-01-2022 и указаны для грунтов, залегающих в пределах строительного котлована;

6. Значения расчетного сопротивления насыпных грунтов приняты по табл. Б9 СП 22.13330.2016.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

5.4. Специфические грунты

На площадке строительства с поверхности вскрыты техногенные образования возрастом менее 10 лет, представленные неслежавшейся насыпью, в составе которой выделяются:

- бетон, местами разрушенный, вскрытый скважинами №8-21,21-21, 1-4,6,8-14,19 на глубинах 0,0-9,0 м, мощностью 0,1-1,0 м (абс.отм. подошвы 139,19-147,67 м) (в ИГЭ не выделен);
- строительно-бытовой мусор, вскрытый скважинами №4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21, 5,7,10-11,15-16 на глубинах 0,0-7,0 м, мощностью 0,2-8,4 м. Представлен строительными отходами - обломками кирпича, асфальта, древесины, с песчано-глинистым заполнителем, в скважинах №8, 15-21 - бытовыми отходами (линолеум, ткани, фрагменты целлофана, ПВХ, металл, фанера, пластмасса, локально с характерным запахом отходов). В ИГЭ не выделен;
- глина, черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (предположительно грунт, перемещенный из соседнего строительного котлована), в скважинах №13,16 с запахом ГСМ, вскрыта на глубинах 0,0-8,0 м, мощностью 0,5-4,4 м (ИГЭ-1а);
- суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, в скважине №16 с запахом ГСМ, вскрыт на глубинах 0,0-9,5 м, мощностью 0,3-7,7 м (ИГЭ-1б);
- песок мелкий, темно-серый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный и водонасыщенный, с включением до 25% строительного мусора, вскрыт на глубинах 0,0-8,8 м, мощностью 0,4-6,5 м (ИГЭ-1в).

В скважине №13 на глубинах 3,8-4,0 и 4,6-4,9 м вскрыт гравийный грунт.

Общая мощность техногенных образований в разрезе площадки работ составляет 2,6-8,2 м (абс.отм. подошвы 138,28-144,40 м).

Вышеперечисленные техногенные образования характеризуются как отвалы местных грунтов, отсыпанные без уплотнения. Значение расчетного сопротивления для техногенных грунтов ИГЭ-1а, -1б принято равным R_0 = 80 кПа, ИГЭ-1в – 144 кПа (таблица Б.9 Приложения Б СП 22.13330.2016) [20].

Не рекомендуется использование техногенных грунтов в качестве грунтового основания проектируемого сооружения, т.к. из-за неоднородности литологического состава, неравномерной плотности и наличия разнородных включений, они способны давать значительные и неравномерные осадки. Рекомендуется замещение данных грунтов другим грунтом, с его последующим уплотнением до проектных значений.

5.5. Геологические и инженерно-геологические процессы

5.5.1 Подтопление

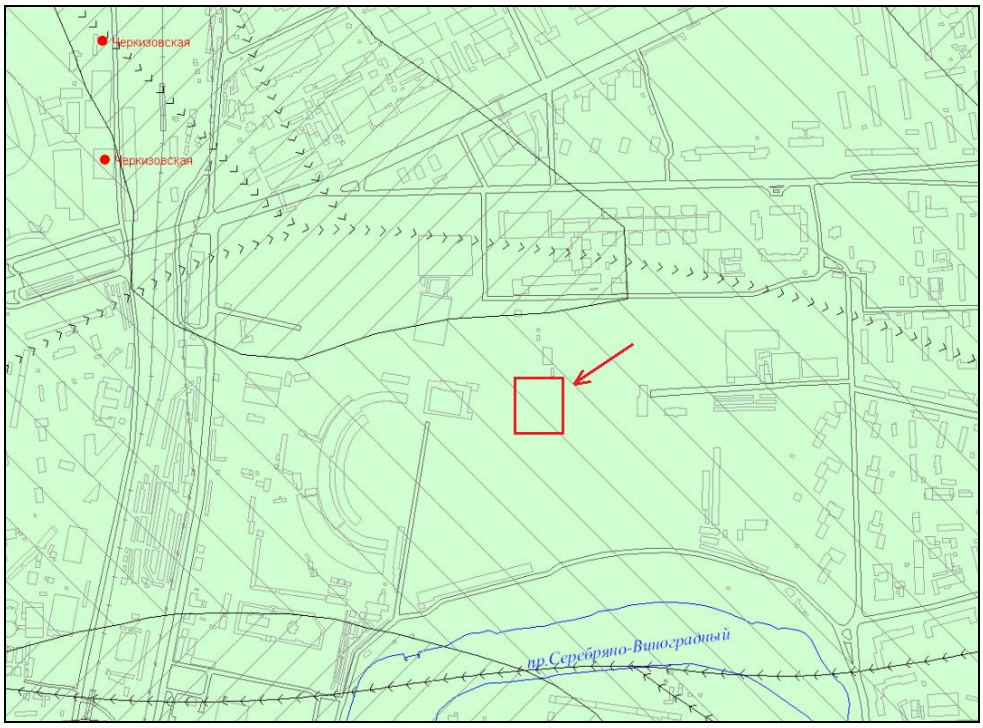
При критическом подтопляющем уровня H_c=137,85 м, принятого как максимальная глубина строительного котлована относительно планировочной отметки согласно Техническому заданию, и залегании подземных вод *(1)* на абс.отм. 138,57-141,96 м, строительный котлован и подземные конструкции проектируемых сооружений будут находиться в **подтопленном** состоянии (подтопленные в естественных условиях, с критерием типизации по подтопляемости I-А-1 (Приложение И СП 11-105-97 ч.II) [19]).

5.5.2 Карстово-суффозионные процессы

В соответствии с Государственной геологической картой РФ М 1:200000 (Лист № 37-II. Московская серия) (рис. 4), геологическим строением района и условиями п.4.8.6 «Инструкции..» [30], территория работ является неопасной в карстово-суффозионном отношении, т.к. мощность регионального водоупора из юрских глин здесь составляет более 10 м. Это также подтверждается данными бурения скважин №4-21 и 20-21, где вскрытая мощность юрских глин составила 14,4 м.

При этом при наличии защитной толщи нерастворимых водонепроницаемых пород, по интенсивности образования карстовых провалов, территория относится к VI категории устойчивости, при которой провалообразование исключается (табл. 5.1. СП 11-105-97 ч.II [19]).

При рекогносцировочном обследовании площадки работ и прилегающей территории проявлений карстовых и карстово-суффозионных процессов не обнаружено; внешние формы карстовых проявлений в виде воронок и проседаний земной поверхности отсутствуют. Гидродинамические условия площадки характеризуются отсутствием нарушенного режима подземных вод.



II. Опасность современных карстово-суффозионных процессов

Условный знак	Категория	Критерии выделения категорий опасности
	Неопасная	Отсутствие на земной поверхности проявлений карстово-суффозионных процессов в виде воронок и мульд оседания. Мезо-кайнозойский песчано-глинистый водоносный комплекс отделяется от трещинно-карстовых вод каменноугольных пород глинами юрского и/или каменноугольного возраста мощностью более 10 м.

Рис. 4. Фрагмент «Карты опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов» масштаба 1:10000, (ГУП «Мосгоргеотрест», ИГЭ РАН, Москва, 2012 г.)[31] с условными обозначениями к карте и местоположением площадки работ (отмечено красным)

6. Сведения о контроле качества и приемке работ

Технический внутренний контроль полевых, лабораторных и камеральных работ проводился в составе комиссии, включающей генерального директора и главного геолога.

Проверкой установлено, что работы, предусмотренные Программой инженерно-геологических изысканий, были выполнены согласно утвержденному графику и календарному плану в полном соответствии с действующими нормативными документами по каждому виду работ. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Выводы: результаты инженерно-геологических изысканий могут быть переданы заказчику.

Акт внутренней приемки инженерно-геологических работ приведен в приложении Т.

7. Заключение

1. По совокупности факторов инженерно-геологические условия площадки относятся к III (сложной) категории сложности (Приложение Г, таблица Г.1 СП 47.13330.2016).

2. В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к II-ой надпойменной террасе р. Москвы, рельеф площадки изменен в результате техногенного воздействия, абсолютные отметки поверхности рельефа по устьям скважин 146,05-148,87 м.

Площадка расположена внутри городской территории, на месте снесенного Черкизовского рынка. Поверхность относительно ровная, спланированная техногенным грунтом. Локально техногенный грунт представлен мощным слоем строительно-бытовых отходов (см. Раздел 5.1). Испытания зондированием в некоторых местах не удалось выполнить из-за отказов в толще техногенных грунтов, места бурения некоторых разведочных скважин переносились в связи с наличием пустот, провалов инструмента.

Условия поверхностного стока площадки удовлетворительные.

Площадка полностью расчищена для проведения буровых работ на период их проведения, граничит с другими стройплощадками жилых домов и инфраструктуры по программе реновации.

Современные экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы, способные существенно повлиять на принятие проектных решений, в пределах площадки не отмечены.

3. В геологическом строении площадки до глубины бурения 50 м принимают участие 7 стратиграфо-генетических комплексов пород (СГК):

- *современные техногенные образования (tQ_{IV});*
- *верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта II-й надпойменной террасы ($aQ_{III}kl$);*
- *нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена ($gQ_{I}ds$);*
- *нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds);*
- *верхнеюрские-нижнемеловые отложения объединенных костромской и лопатинской свит волжского региояруса (J_3-K_1ks-lp);*
- *верхнеюрские отложения филевской свиты титонского яруса (J_3fl);*
- *средне-верхнеюрские отложения нерасчлененных великодворской-ермолинской свит киммериджского яруса (J_{2-3}vd-er).*

4. В разрезе площадки работ выделено 15 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), условия распространения и залегания которых показаны на инженерно-геологических разрезах.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств ИГЭ при доверительной вероятности 0,85 и 0,95 приведены в таблице 7 текста отчета.

5. По данным химических анализов грунты площадки незасоленные, pH 7,2-9,9.

Характеристика агрессивности грунтов по наихудшему варианту: по степени активности грунты неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций и к бетонам марки W4, W6, W8 по водонепроницаемости. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

6. Гидрогеологические условия площадки на июль 2021, декабрь 2024 г. до глубины бурения 50 м характеризуются развитием двух водоносных подразделений:

1) *надморенного водоносного горизонта*, безнапорного, вскрытого на глубине 4,7-10,3 м (абс. отм. 138,57-141,96 м), приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным пескам и техногенным грунтам. Нижним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки донского возраста.

Питание водоносного комплекса *(1)* осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового транзита и, вероятно, утечек из подземных водонесущих коммуникаций, разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть за пределами площадки работ.

В периоды весеннего снеготаяния и ливневых дождей прогнозный УПВ *(1)* может устанавливаться на 0,5-1,0 м выше приведенного, а на кровле глинистых грунтов и в толще техногенных грунтов на отметках близких к поверхности может формироваться "верховодка".

По химическому составу и свойствам подземные воды *(1)* гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, очень жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 1,2-1,3 г/л, pH 7,7-7,9.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(1)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям.

2) *надъюрского водоносного комплекса,* напорного, вскрытого на глубине 13,9-19,9 м (абс. отм. 128,40-132,33 м) и приуроченного к нижнечетвертичным флювио- и лимногляциальным пескам сетуньско-донского возраста и пескам верхнеюрских-нижнемеловых отложений.

Пьезометрический уровень воды *(2)* в скважинах устанавливается на глубине 7,2-10,5 м (абс.отм.138,03-139,12 м), величина напора составляет 6,0-10,0 м. Напор обеспечивают залегающие в кровле водоносной толщи нижнечетвертичные моренные суглинки. Нижним водоупором служат верхнеюрские суглинки и глины. Основное питание комплекса *(2)* осуществляется за счет перетекания из вышележащего горизонта и бокового транзита, разгрузка – в нижележащие проницаемые слои.

По химическому составу и свойствам подземные воды *(2)* сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, пресные, умеренно жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 0,6 г/л, pH 7,4-7,6.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(2)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям.

7. На площадке строительства с поверхности вскрыты техногенные образования возрастом менее 10 лет, представленные неслежавшейся насыпью, в составе которой выделяются:

- бетон, местами разрушенный, вскрытый скважинами №8-21,21-21, 1-4,6,8-14,19 на глубинах 0,0-9,0 м, мощностью 0,1-1,0 м (абс.отм. подошвы 139,19-147,67 м) (в ИГЭ не выделен);
- строительно-бытовой мусор, вскрытый скважинами №4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21, 5,7,10-11,15-16 на глубинах 0,0-7,0 м, мощностью 0,2-8,4 м. Представлен строительными отходами - обломками кирпича, асфальта, древесины, с песчано-глинистым заполнителем, в скважинах №8, 15-21 - бытовыми отходами (линолеум, ткани, фрагменты целлофана, ПВХ, металл, фанера, пластмасса, локально с характерным запахом отходов). В ИГЭ не выделен;
- глина, черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (предположительно грунт, перемещенный из соседнего строительного котлована), в скважинах №13,16 с запахом ГСМ, вскрыта на глубинах 0,0-8,0 м, мощностью 0,5-4,4 м (ИГЭ-1а);
- суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, в скважине №16 с запахом ГСМ, вскрыт на глубинах 0,0-9,5 м, мощностью 0,3-7,7 м (ИГЭ-1б);
- песок мелкий, темно-серый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный и водонасыщенный, с включением до 25% строительного мусора, вскрыт на глубинах 0,0-8,8 м, мощностью 0,4-6,5 м (ИГЭ-1в).

В скважине №13 на глубинах 3,8-4,0 и 4,6-4,9 м вскрыт гравийный грунт.

Общая мощность техногенных образований в разрезе площадки работ составляет 2,6-8,2 м (абс.отм. подошвы 138,28-144,40 м).

Вышеперечисленные техногенные образования характеризуются как отвалы местных грунтов, отсыпанные без уплотнения. Значение расчетного сопротивления для техногенных грунтов ИГЭ-1а, -1б принято равным R_0 = 80 кПа, ИГЭ-1в – 144 кПа.

8. При критическом подтопляющем уровня H_c=137,85 м, принятого как максимальная глубина строительного котлована относительно планировочной отметки согласно Техническому заданию, и залегании подземных вод *(1)* на абс.отм. 138,57-141,96 м, строительный котлован и подземные конструкции проектируемых сооружений будут находиться в **подтопленном** состоянии (подтопленные в естественных условиях, с критерием типизации по подтопляемости I-А-1 (Приложение И СП 11-105-97 ч.II).

9. На площадке в границах строительного котлована в зону сезонного промерзания попадают: техногенные грунты – глина ИГЭ-1а, суглинок ИГЭ-1б, песок ИГЭ-1в, а также пески ИГЭ-2, -2а и суглинок ИГЭ-3. По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1а, -2, -2а, -3 характеризуются как слабопучинистые, грунты ИГЭ-1б - как среднепучинистые, грунты ИГЭ-1в – как непучинистые.

10. Площадка работ находится в неопасном районе по интенсивности проявления карстово-суффозионных процессов. Это также подтверждается данными бурения скважин №4-21 и 20-21, где вскрытая мощность юрских глин составила 14,4 м.

При этом при наличии защитной толщи нерастворимых водонепроницаемых пород, по интенсивности образования карстовых провалов, территория относится к VI категории устойчивости, при которой провалообразование исключается (табл. 5.1. СП 11-105-97 ч.II [19]).

Также стоит отметить, что каких-либо проявлений древних и современных карстовых и карстово-суффозионных процессов на поверхности площадки не обнаружено.

11. Исходя из инженерно-геологических условий площадки (подтопленное состояние подземных конструкций, большая мощность разнородных техногенных грунтов с низкими механическими свойствами), в проекте строительства рекомендуется предусмотреть:

- защиту подземных конструкций, предрасположенных к коррозии, от агрессивного воздействия подземных вод и водонасыщенных грунтов;

- гидроизоляцию и систему дренажей подземной части здания, устройство вертикальной планировки, обеспечивающей отведение осадков с площадки и устройство ливневой канализации (возможна необходимость организации системы строительного водопонижения);

- замену техногенных грунтов другим грунтов с его последующим уплотнением до проектных значений (возможность устройства фундаментов на техногенных грунтах следует исключить).

12. Оценку объемов строительного мусора, ТКО, ж/б лома и конструкций, участки и глубины распространения необходимо выполнить по результатам обследования при производстве специализированных работ или по результатам обнаружения в ходе устройства котлована.

Составила:  Иващенкова А.М.

8. Список использованной литературы

1. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
2. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
3. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
4. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
5. ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
6. ГОСТ Р 56353-2022. Грунты. Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтов.
7. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
8. ГОСТ Р 21.302-2021. СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
9. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
10. ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб.
11. ГОСТ Р 59539-2021 Грунты. Методы отбора проб подземных вод.
12. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
13. ГОСТ 30672-2019. Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
14. ГОСТ 19912-2012. Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
15. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Методы испытания штампом.
16. ГОСТ 20276.2-2020. Грунты. Методы испытания радиальным прессиометром.
17. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
18. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
19. СП 11-105-97.ч.I, II, III Инженерно-геологические изыскания для строительства.
20. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
21. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
22. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
23. СП 24.13330.2021. Свайные фундаменты.
24. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
25. МГСН 2.07-01. Основания, фундаменты и подземные сооружения.
26. ГЭСН 81-02-01-2022. Сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.
27. СТО 36554501-020-2010. Деформационные и прочностные характеристики юрских глинистых грунтов г. Москвы. ОАО «НИЦ «Строительство», Москва, 2010 г
28. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) 1986.
29. Справочное руководство гидрогеолога. 3-е изд, перераб. и доп. Том 2 / В. М. Максимов, В. А. Кирюхин, Б. В. Боревский и др. Под ред. В. М. Максимова. Л, Недра, 1979. 295 с.
30. Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве. 2004.
31. Карта опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов масштаба 1:10000, ГУП «Мосгоргеотрест», ИГЭ РАН, Москва, 2012 г.
32. Геологический атлас Москвы (в 10 томах, том 6 (Восточный АО)). Масштаб 1:10000. ООО НПП «Георесурс», ГУП «Мосгоргеотрест». Москва, 2010 г.
33. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства проектируемого объекта «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 7 (Восточный административный округ). Шифр 2021-72-ИГИ, ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», 2022.
34. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства проектируемого объекта «Жилые дома переменной этажности с подземной автостоянкой, со встроенно-пристроенными нежилыми этажами, инженерными сетями, благоустройством территории», по адресу: г. Москва, район Измайлово, Измайловский проезд, вл. 5, з/у 1. ООО «ГеоГрадСтрой», 2020 г.

Испытательная лаборатория **ООО «ГЕОМАСШТАБ»** ИНН 7728240191 ОГРН 1157746416300
Свидетельство об аккредитации № ИЛ/АЛ-0088 (Орган по аккредитации – АО «НТЦ «Промышленная безопасность»)
117485, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 96 корп. 1, пом. V

Заказчик: ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»

Нормативная документация:	Средства измерений и испытательное оборудование:
ГОСТ 25100-2020	Весы лабораторные VIBRA AJH-2200CE
ГОСТ 5180-2015	Конус Васильева балансирный
ГОСТ 12536-2014	Набор сит лабораторных d=10; 5; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1 мм
ГОСТ 12248.1-2020	Ареометр АГ
ГОСТ 12248.3-2020	Шкаф сушильный "Binder ED 115"
ГОСТ 12248.4-2020	КИВ «АСИС» Геотек (одноплоскостной срез, компрессионное, трехосное, одноосное сжатие)
ГОСТ 21153.2,3-84	Алюминиевые бюксы
ГОСТ 25584-2016	Режущие кольца
РСН 51-84	Режущие кольца

Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Дата поступления образцов: 02.07.2021-15.07.2021, 06.12.2024-22.12.2024

Дата проведения лабораторных работ: 02.07.2021-25.07.2021, 06.12.2024-15.01.2025

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ № 157/64-24

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Степень неоднородности гранссостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии								в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии						
			A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
157-1	19	1,0														2,72	17,27	1,73	2,03			0,57			23,55	12,42	11,13	0,44	0,82														Суглинок легк. тугопластич.
157-10	19	20,8														2,73	25,19	1,55	1,94			0,76			40,22	20,03	20,19	0,26	0,90														Глина легк. тугопластич.
157-11	19	23,5	0	0	0	0,1	0,4	5,5	74,7	19,3	------	------	------	5,00		2,66		1,76		1,53	1,99	0,51	0,74	0,34																		Песок мелкий неоднород.
157-110	2	0,8														2,73	35,93	1,35	1,84			1,02			61,56	28,63	32,93	0,22	0,96									7,1	14	0,009	0,46	Глина тяжел. тугопластич.
157-111	2	1,1														2,73	35,62	1,35	1,83			1,02			59,45	25,10	34,35	0,31	0,95									6,2	10	0,012	0,43	Глина тяжел. тугопластич.
157-112	1	0,8														2,73	38,82	1,33	1,85			1,05			64,33	25,43	38,90	0,34	1,00														Глина тяжел. тугопластич.
157-113	1	1,5														2,73	38,91	1,30	1,80			1,11			66,89	26,35	40,54	0,31	0,96														Глина тяжел. тугопластич.
157-114	11	4,0														2,73	39,10	1,27	1,77			1,15			69,15	27,76	41,39	0,27	0,93														Глина тяжел. тугопластич.
157-115	7	1,2														2,73	37,73	1,31	1,80			1,09			57,33	29,69	27,64	0,29	0,95														Глина тяжел. тугопластич.
157-116	18	36,5														2,74	36,97	1,28	1,75			1,14			79,06	35,62	43,44	0,03	0,89									19,5	19	0,062	0,24	Глина тяжел. полутверд.
157-117	18	15,0														2,70	16,81	1,81	2,12			0,49			20,85	14,37	6,48	0,38	0,93														Супесь пластич.
157-12	19	26,5	0	0	0,3	0,3	0,5	37,5	42,5	18,9	------	------	------	7,17		2,66		1,83		1,61	2,04	0,46	0,66	0,31																		Песок мелкий неоднород.
157-13	19	29,8														2,72	22,04	1,70	2,07			0,60			33,64	17,70	15,94	0,27	0,99									34,6	24	0,037	0,37	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-14	7	0,8														2,73	39,20	1,31	1,83			1,08			60,23	25,30	34,93	0,40	0,99									4,7	16	0,010	0,44	Глина тяжел. тугопластич.
157-15	7	3,0														2,71	19,77	1,65	1,98			0,64			27,18	15,83	11,35	0,35	0,84									6,6	15	0,014	0,42	Суглинок легк. тугопластич.
157-158	6	19,0	0	0	0	0,1	0,3	47,3	36,9	15,4	------	------	------	6,27		2,66																												Песок мелкий неоднород.
157-159	6	19,5	0	0	0,2	0,1	0,3	15,5	64,8	19,1	------	------	------	5,34		2,66																												Песок мелкий неоднород.
157-16	7	5,6														2,71	19,17	1,67	1,99			0,62			27,77	15,71	12,06	0,29	0,83									8,5	14	0,016	0,38	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-160	6	29,0	0	0	0	0,1	0,1	3,9	60,1	35,8	------	------	------	7,60		2,67		1,80		1,52	2,08	0,48	0,76	0,28																		Песок пылеват. неоднород.
157-17	7	6,6														2,71	20,06	1,62	1,95			0,67			26,42	14,28	12,14	0,48	0,81														Суглинок тяжел. тугопластич.
157-18	7	9,0														2,71	13,24	1,93	2,19			0,40			20,40	9,63	10,77	0,34	0,89									23,2	27	0,026	0,34	Суглинок легк. тугопластич.
157-19	7	12,0														2,71	13,88	1,92	2,19			0,41			18,02	9,36	8,66	0,52	0,92														Суглинок легк. мягкопластич.
157-2	19	3,0														2,71	17,70	1,71	2,01			0,59			23,75	13,64	10,11	0,40	0,82														Суглинок легк. тугопластич.
157-20	7	14,0														2,71	14,15	1,93	2,20			0,41			18,91	9,77	9,14	0,48	0,94														Суглинок легк. тугопластич.
157-21	7	17,5	0	0	0,3	0,5	5,3	33,4	33,7	26,8	------	------	------	10,44		2,67																												Песок пылеват. неоднород.
157-22	18	23,0	0	0	0	0,1	0,4	22,5	69,7	7,3	------	------	------	1,93		2,66		1,77		1,51	2,02	0,51	0,76	0,32																		Песок мелкий однород.
157-23	7	27,5	0	0	0	0	0,7	29,2	53,3	16,8	------	------	------	5,34		2,66		1,77		1,57	1,97	0,50	0,69	0,35																		Песок мелкий неоднород.
157-24	7	31,0														2,72	20,79	1,69	2,04			0,61			32,80	17,85	14,95	0,20	0,93									33,7	26	0,031	0,34	Суглинок тяжел. полутверд.
157-25	7	36,6														2,74	36,46	1,29	1,76			1,12			83,96	33,29	50,67	0,06	0,89									26,0	20	0,06	0,26	Глина тяжел. полутверд.
157-26	6	2,0														2,73	36,98	1,32	1,81			1,07			56,86	25,63	31,23	0,36	0,95									5,1	11	0,014	0,42	Глина тяжел. тугопластич.
157-27	6	2,3														2,73	41,55	1,26	1,78			1,17			61,71	27,28	34,43	0,41	0,97									6,1	13	0,012	0,45	Глина тяжел. тугопластич.
157-27	6	4,3														2,71	17,62	1,71	2,01			0,59			25,44	14,17	11,27	0,31	0,82									9,8	12	0,018	0,4	Суглинок легк. тугопластич.
157-28	6	5,5														2,71	18,65	1,68	1,99			0,62			27,65	15,95	11,70	0,23	0,82									8,6	11	0,013	0,38	Суглинок легк. тугопластич.
157-29	6	6,3														2,71	18,58	1,70	2,01			0,60			25,34	12,33	13,01	0,48	0,84									10,2	13	0,011	0,39	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-3	19	4,4														2,71	12,39	1,97	2,21			0,38			18,28	8,93	9,35	0,37	0,89									19,6	25	0,023	0,34	Суглинок легк. тугопластич.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Степень неоднородности гранссостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см^3	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см^3	Плотность грунта, г/см^3			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии										в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
			A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
157-30	6	8,8														2,71	14,30	1,88	2,15			0,44			17,12	8,38	8,74	0,68	0,88													Суглинок легк. мягкопластич.
157-31	6	13,6														2,71	15,29	1,86	2,14			0,46			20,20	10,58	9,62	0,49	0,90										19,4	23	0,022	0,35	Суглинок легк. тугопластич.
157-32	6	18,0	0	0,7	0,4	0,8	5,8	27,6	35,7	29	------	------	------	10,02		2,67																										Песок пылеват. неоднород.
157-33	6	16,0	0	0	0	0,1	0,4	7,8	68,2	23,5	------	------	------	6,13		2,66																						37,4	33	0,005	0,30	Песок мелкий неоднород.
157-34	6	25,0	0	0	0	0	0,1	1,1	88,1	10,7	------	------	------	1,94		2,66		1,79		1,61	1,97	0,49	0,65	0,35														41,5	35	0,005	0,32	Песок мелкий однород.
157-35	6	31,0														2,72	24,19	1,58	1,96			0,72			37,81	23,14	14,67	0,07	0,91										28,5	20	0,029	0,35	Суглинок тяжел. полутверд.
157-36	6	36,0														2,74	40,83	1,25	1,76			1,19			82,38	31,82	50,56	0,18	0,94										17,3	17	0,078	0,29	Глина тяжел. полутверд.
157-37	8	11,7														2,71	14,57	1,94	2,22			0,40			19,97	9,97	10,00	0,46	0,99													Суглинок легк. тугопластич.
157-39	8	16,0														2,70	16,92	1,80	2,11			0,50			19,43	14,35	5,08	0,51	0,92													Супесь пластич.
157-4	19	11,8														2,71	14,07	1,88	2,15			0,44			20,70	9,17	11,53	0,42	0,87										18,4	22	0,021	0,34	Суглинок легк. тугопластич.
157-40	8	22,0														2,73	28,21	1,51	1,93			0,81			39,08	18,45	20,63	0,47	0,95										13,6	22	0,032	0,35	Глина легк. тугопластич.
157-41	2	8,6														2,71	12,08	1,93	2,16			0,41			17,33	8,35	8,98	0,42	0,81													Суглинок легк. тугопластич.
157-42	2	12,4														2,71	15,16	1,88	2,17			0,44			19,73	10,18	9,55	0,52	0,94													Суглинок легк. мягкопластич.
157-43	2	14,8	0	0	0,1	0,5	5	25,6	33,5	35,3	------	------	------			2,71	17,06	1,85	2,16			0,47			19,62	10,26	9,36	0,73	0,99													Суглинок песчанист. легк. мягкопластич.
157-44	2	17,0	0	0	0	0,2	2,2	36,5	44,8	16,3	------	------	------	5,95		2,66																						39,5	34	0,002	0,30	Песок мелкий неоднород.
157-45	2	20,0	0	0	0,1	1,4	6	33,9	42,3	16,3	------	------	------	6,26		2,66																						35,2	36	0,004	0,32	Песок мелкий неоднород.
157-46	2	21,8	0	0	0	0	0,3	7,2	57,5	35	------	------	------			2,72	24,70	1,56	1,95			0,74			34,41	18,26	16,15	0,40	0,91										20,1	27	0,022	0,38	Суглинок песчанист. тяжел. тугопластич.
157-47	2	25,0	0	0	0,1	0,2	0,7	10,4	72,7	15,9	------	------	------	4,1		2,66		1,70		1,45	1,95	0,56	0,83	0,36														40,1	33	0,002	0,31	Песок мелкий неоднород.
157-48	2	29,0	0	0	0	0,1	0,5	29,1	47,7	22,6	------	------	------	7,41		2,66		1,75		1,50	1,99	0,52	0,77	0,34														36,1	37	0,003	0,29	Песок мелкий неоднород.
157-49	2	30,6														2,72	22,23	1,69	2,07			0,61			33,20	17,05	16,15	0,32	1,00										26,4	20	0,032	0,36	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-5	19	13,7														2,71	15,01	1,88	2,16			0,44			20,27	8,49	11,78	0,55	0,92													Суглинок легк. мягкопластич.
157-50	2	33,4														2,72	21,03	1,70	2,06			0,60			34,17	17,35	16,82	0,22	0,96										28,4	22	0,033	0,32	Суглинок тяжел. полутверд.
157-50	2	33,8														2,74	37,78	1,33	1,83			1,06			81,28	39,65	41,63	-0,04	0,97										19,8	16	0,071	0,28	Глина тяжел. тверд.
157-51	2	38,4														2,74	41,68	1,24	1,75			1,22			87,43	39,28	48,15	0,05	0,94										22,2	19	0,062	0,25	Глина тяжел. полутверд.
157-52	19	2,2														2,72	20,89	1,67	2,02			0,63			28,46	13,57	14,89	0,49	0,91													Суглинок тяжел. тугопластич.
157-53	19	36,8														2,74	37,76	1,29	1,78			1,12			81,07	37,28	43,79	0,01	0,92										23,6	17	0,065	0,26	Глина тяжел. полутверд.
157-55	11	4,4														2,73	38,97	1,30	1,80			1,11			63,15	28,70	34,45	0,30	0,96										9,3	10	0,014	0,42	Глина тяжел. тугопластич.
157-56	3	4,5	0	0	0	0	0,1	0,1	3,1	96,7	------	------	------	3,29		2,67																						24,2	30	0,004	0,36	Песок пылеват. неоднород.
157-57	3	13,0														2,71	14,81	1,88	2,16			0,44			19,31	10,03	9,28	0,52	0,91													Суглинок легк. мягкопластич.
157-58	3	14,8														2,71	15,45	1,83	2,11			0,48			17,77	9,61	8,16	0,72	0,87													Суглинок легк. мягкопластич.
157-59	3	17,5	0	0	0,1	0,3	3,5	35,9	43,7	16,5	------	------	------	6,17		2,66																						32,4	37	0,003	0,30	Песок мелкий неоднород.
157-6	19	16,2	0	1,1	1,1	3,2	12,1	31,8	32,6	18,1	------	------	------	8,58		2,66																						36,8	36	0,004	0,31	Песок мелкий неоднород.
157-60	6	21,5														2,72	23,06	1,58	1,95			0,72			33,24	19,23	14,01	0,27	0,88										19,6	21	0,031	0,34	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-61	3	24,5	0	0	0	0	0,1	1,2	87,4	11,3	------	------	------	2,17		2,66		1,75		1,55	1,95	0,52	0,72	0,36														38,2	39	0,004	0,3	Песок мелкий однород.
157-62	4	3,0														2,71	20,25	1,64	1,97			0,65			23,53	14,20	9,33	0,65	0,84										6,9	17	0,013	0,36	Суглинок легк. мягкопластич.
157-63	4	4,8	0	0,5	0,2	0,7	2,1	11,2	27	58,3	------	------	------	7,14		2,67																						21,1	28	0,003	0,33	Песок пылеват. неоднород.
157-64	4	8,8														2,71	13,68	1,97	2,24			0,38			18,77	8,94	9,83	0,48	0,99										20,1	29	0,016	0,36	Суглинок легк. тугопластич.
157-65	4	12,0														2,71	14,53	1,91	2,19			0,42			19,43	10,29	9,14	0,46	0,94										22,7	23	0,021	0,35	Суглинок легк. тугопластич.
157-66	4	15,4														2,71	14,48	1,89	2,16			0,44			18,90	8,36	10,54	0,58	0,90										20,1	29	0,025	0,37	Суглинок легк. мягкопластич.
157-67	4	17,5	0	0,3	0,3	0,7	4,7	51,9	31,1	11	------	------	------	3,91		2,66																						34,1	31	0,002	0,29	Песок ср.крупн. неоднород.
157-68	18	18,3	0	0	0,2	0,2	0,5	6,5	69	23,6	------	------	------	6,11		2,66																										Песок мелкий неоднород.
157-69	4	22,6														2,72	22,88	1,61	1,98			0,69			34,36	18,33	16,03	0,28	0,90										20,0	15	0,026	0,35	Суглинок тяжел. тугопластич.
157-70	4	25,5	0	0	0,5	2,3	4,5	46,2	30,7	15,8	------	------	------	7,13		2,66		1,77		1,52	2,01	0,51	0,75	0,32																		Песок ср.крупн. неоднород.
157-71	4	30,0														2,73	22,32	1,64	2,01			0,66			36,69	19,87	16,82	0,15	0,92										30,9	25	0,035	0,35	Суглинок тяжел. полутверд.
157-72	5	5,0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	3,5	95,7	------	------	------	3,33		2,67																						25,0	29	0,002	0,35	Песок пылеват. однород.
157-73	5	13,6														2,71	13,26	1,94	2,20			0,40			19,95	9,63	10,32	0,35	0,91										20,8	23	0,020	0,36	Суглинок легк. тугопластич.
157-74	5	16,2														2,71	15,81	1,91	2,21			0,42			18,14	9,65	8,49	0,73	0,99													Суглинок легк. мягкопластич.
157-75	13	8,0	0,6	0,1	0,5	1,1	7,3	32,4	36,4	21,6	------	------	------	8,99		2,66																						22,1	30	0,003	0,34	Песок мелкий неоднород.
157-76	15	11,0	1,3	0	0,1	1	4,3	23	42,1	28,2	------	------	------	8,83		2,67																						23,5	31	0,002	0,33	Песок пылеват. неоднород.
157-77	15	31,0	0	0	0	0,1	0,2	26,2	53,3	20,2	------	------	------	6,34		2,66		1,78		1,55	1,94	0,52	0,72	0,37																		Песок мелкий неоднород.
157-78	17	7,5	0	0	0	0,6	4,5	25,8	32,4	36,7	------	------	------	10,32		2,67																						22,6	28	0,004	0,35	Песок пылеват. неоднород.
157-79	18	21,8														2,73	26,67	1,53	1,94			0,78			40,07	20,19	19,88	0,33	0,93										14,7	24	0,025	0,36	Глина легк. тугопластич.
157-8	19	18,0	0	0	0	0	0,1	1,4	80,5	18	------	------	------	4,49		2,66																										Песок мелкий неоднород.
157-80	18	27,0	0	0	0	0,1	0,2	4,9	69	25,8	------	------	------	6,45		2,67		1,84		1,62	2,05	0,46	0,65	0,30																		Песок пылеват. неоднород.
157-9	19	19,5														2,72	21,34	1,62	1,96			0,68			32,83	17,07	15,76	0,27	0,85										14,9	19	0,03	0,35	Суглинок тяжел. тугопластич.
64-103	4-21	17,8	0,6	1,8	3,4	5,2	9,8	11,5	50,4	17,3	------	------	------	2,88		2,66																						22,3	33	0,001	0,35	Песок мелкий однород.
64-104	19-21	18,8	0	0,4	1,3	2,8	8,5	19,5	43,1	24,4	------	------	------	3,18		2,66																						26,1	30	0,001	0,33	Песок мелкий неоднород.
64-105	31-21	3,3														2,71	17,80	1,71	2,01			0,59			23,98	14,75	9,23	0,33	0,82													Суглинок легк. тугопластич.
64-112	22-21	17,5														2,70	16,80	1,83	2,14			0,47			20,30	14,75	5,55	0,37	0,96										23,1	27	0,015	0,35	Супесь пластич.
64-115	32-21	21,5														2,72	25,18	1,55	1,94			0,76			37,12	22,65	14,47	0,17	0,91													Суглинок тяжел. полутверд.
64-119	25-21	5,0														2,71	18,80	1,68	1,99			0,62			25,37	13,68	11,69	0,44	0,82													Суглинок легк. тугопластич.
64-120	27-21	7,0	0	1,6	5,8	7,1	13,2	16,2	40,3	15,8	------	------	------	3,8		2,66																						10,2	19	0,001	0,38	Песок мелкий неоднород.
64-121	15-21	18,0														2,70	18,47	1,80	2,13			0,50			23,65	17,40	6,25	0,17	0,99										19,5	27	0,016	0,36	Супесь пластич.
64-122	19-21	5,0	1,9	0,7	3,4	6,1	17,2	13,5	38,7	18,5	------	------	------	3,92		2,66																						11,3	25	0,001	0,35	Песок мелкий неоднород.
64-123	15-21	18,5														2,70	16,32	1,85	2,15			0,46			22,51	15,87	6,64	0,07	0,96										25,6	22	0,023	0,35	Супесь пластич.
64-125	32-21	21,0														2,72	23,14	1,58	1,95			0,72			36,18	20,96	15,22	0,14	0,88													Суглинок тяжел. полутверд.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 28

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см^3	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см^3	Плотность грунта, г/см^3			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
			A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
64-126	23-21	5,0	0,6	3,5	8,5	2,3	11,4	14,2	37,2	22,3	------	------	------	3,57		2,66																						10,2	24	0,001	0,37	Песок мелкий неоднород.
64-127	23-21	7,0	3,8	5,6	2,1	1,5	11,6	19,8	32,5	23,1	------	------	------	4,26		2,66																						7,8	21	0,001	0,36	Песок мелкий неоднород.
64-129	20-21	6,0	3,6	1,5	0,3	0,8	29,6	15,3	30,3	18,6	------	------	------	5,61		2,66																										Песок ср.крупн. неоднород.
64-13	20-21	11,4														2,71	13,92	1,98	2,25			0,37			18,95	11,65	7,30	0,31	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
64-13	20-21	11,4														2,71	13,92	1,98	2,25			0,37			18,95	11,65	7,30	0,31	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
64-14	20-21	13,6														2,70	12,64	1,98	2,23			0,36			16,61	10,26	6,35	0,37	0,94												Супесь пластич.
64-142	22-21	8,3	1,8	1	1,4	1,8	7,1	33	20,8	33,1	------	------	------	14,17		2,67																						27,0	35	0,007	0,30	Песок пылеват. неоднород.
64-143	22-21	11,0	0	0	0,2	1,3	2	16	59,9	20,6	------	------	------	5,97		2,66																						30,1	33	0,005	0,31	Песок мелкий неоднород.
64-144	18-21	9,5	0	0	0,1	0,1	0,2	1,2	25	73,4	------	------	------	4,8		2,67																						29,5	34	0,008	0,34	Песок пылеват. неоднород.
64-145	18-21	10,0	0	0	0	0,1	0,5	10,6	68	20,8	------	------	------	5,61		2,66																						27,6	29	0,004	0,32	Песок мелкий неоднород.
64-146	18-21	10,5	0	0	0	0	0,1	0,3	8,5	91,1	------	------	------	3,54		2,67																										Песок пылеват. неоднород.
64-147	20-21	8,0	0	0	0	0,1	0,6	47,9	38,6	12,8	------	------	------	4,69		2,66																										Песок мелкий неоднород.
64-148	4-21	34,2	0	0	0,1	0,5	1	11,3	67,7	19,4	------	------	------	5,29		2,66		1,75		1,41	2,08	0,52	0,89	0,28														41,2	38	0,005	0,29	Песок мелкий неоднород.
64-149	4-21	34,5	0	0	0,1	0,2	1,5	20,4	55,2	22,6	------	------	------	2,8		2,66		1,77		1,52	2,02	0,50	0,75	0,32														38,5	36	0,004	0,31	Песок мелкий однород.
64-15	20-21	16,5														2,71	14,36	1,92	2,20			0,41			20,52	11,22	9,30	0,34	0,95												Суглинок легк. тугопластич.
64-15	20-21	16,5														2,71	14,36	1,92	2,20			0,41			20,52	11,22	9,30	0,34	0,95												Суглинок легк. тугопластич.
64-150	4-21	34,8	1,2	1,2	1,6	2,4	8,4	33,3	29,4	22,5	------	------	------	10,63		2,66		1,80		1,61	1,99	0,48	0,65	0,34														39,6	37	0,004	0,28	Песок мелкий неоднород.
64-151	4-21	35,1	0	0,1	0,2	0,9	11,3	24,6	45,9	17	------	------	------	3,03		2,66		1,81		1,56	2,05	0,47	0,71	0,30														40,2	39	0,005	0,29	Песок мелкий неоднород.
64-152	4-21	35,4	0	0,1	0,3	2,9	16,8	47,3	20,1	12,5	------	------	------	4,39		2,66		1,80		1,52	2,08	0,48	0,75	0,28																		Песок ср.крупн. неоднород.
64-153	20-21	32,5	0	0	0	0,1	7,2	12,7	56,5	23,5	------	------	------	2,76		2,66		1,83		1,61	2,04	0,46	0,65	0,30														40,6	36	0,004	0,31	Песок мелкий однород.
64-154	20-21	32,8	0	0	0,2	1	10,3	38	41,1	9,4	------	------	------	3,06		2,66		1,77		1,53	2,01	0,50	0,74	0,32														42,5	34	0,003	0,3	Песок мелкий неоднород.
64-155	20-21	33,2	0	0	0,1	1,8	4,8	37,4	39,4	16,5	------	------	------	6,68		2,66		1,75		1,51	1,98	0,52	0,76	0,34																		Песок мелкий неоднород.
64-156	20-21	33,5	0	0	0	0,4	1,4	19,5	58,9	19,8	------	------	------	2,69		2,66		1,78		1,52	2,03	0,50	0,75	0,31																		Песок мелкий однород.
64-157	20-21	35,2	1	0,8	0,4	0,3	1	35,7	36,8	24	------	------	------	3,48		2,66		1,75		1,47	2,03	0,52	0,81	0,31																		Песок мелкий неоднород.
64-16	20-21	17,6														2,70	15,78	1,88	2,18			0,43			17,79	11,64	6,15	0,67	0,98												Супесь пластич.
64-17	20-21	24,0	0	0	0,5	1,5	2,7	20,7	56,2	18,4	------	------	------	2,73		2,66																										Песок мелкий однород.
64-18	20-21	27,0	0	0	0	0	0,2	5,8	77,6	16,4	------	------	------	2,29		2,66																										Песок мелкий однород.
64-19	20-21	30,8														2,72	23,66	1,62	2,00			0,68			38,42	22,30	16,12	0,08	0,94												Суглинок тяжел. полутверд.
64-21	20-21	37,5														2,74	43,88	1,14	1,64			1,40			85,42	49,60	35,82	-0,16	0,86												Глина тяжел. тверд.
64-22	20-21	42,0														2,74	36,90	1,30	1,78			1,11			77,78	36,96	40,82	0,01	0,91												Глина тяжел. полутверд.
64-23	20-21	47,0														2,74	38,14	1,31	1,81			1,09			80,49	30,73	49,76	0,15	0,96												Глина тяжел. полутверд.
64-24	25-21	16,0														2,71	14,67	1,94	2,22			0,40			19,08	11,25	7,83	0,44	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
64-24	25-21	16,0														2,71	14,67	1,94	2,22			0,40			19,08	11,25	7,83	0,44	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
64-25	25-21	23,5	0	0	0,2	0,2	0,4	9,8	72,7	16,7	------	------	------	2,37		2,66																										Песок мелкий однород.
64-26	25-21	27,5	0	0	0	0	0,3	16,9	74,4	8,4	------	------	------	1,98		2,66																										Песок мелкий однород.
64-27	31-21	7,0														2,71	12,96	1,95	2,20			0,39			19,41	12,38	7,03	0,08	0,90												Суглинок легк. полутверд.
64-28	31-21	11,4														2,71	14,10	1,93	2,20			0,41			19,75	11,18	8,57	0,34	0,94												Суглинок легк. тугопластич.
64-29	31-21	14,0														2,71	14,58	1,89	2,17			0,43			19,03	11,94	7,09	0,37	0,92												Суглинок легк. тугопластич.
64-30	31-21	25,0	0	0	0,6	2,5	2,9	24,4	59,9	9,7	------	------	------	2,24		2,66																										Песок мелкий однород.
64-33	22-21	8,0	0	0	0	0,2	2,4	17,4	47,6	32,4	------	------	------	2,86		2,67																										Песок пылеват. однород.
64-34	20-21	8,5	0	0	0,3	0,6	3,9	20,9	47,3	27	------	------	------	2,99		2,67																						27,8	38	0,008	0,30	Песок пылеват. однород.
64-35	20-21	9,3	0	0	0,1	0,4	2,8	11,6	20,2	64,9	------	------	------	1,67		2,67																						29,1	29	0,006	0,32	Песок пылеват. однород.
64-39	25-21	14,0														2,70	13,29	1,94	2,20			0,39			17,97	12,96	5,01	0,07	0,92												Супесь пластич.
64-41	31-21	10,6														2,71	14,01	1,91	2,18			0,42			19,36	11,35	8,01	0,33	0,91												Суглинок легк. тугопластич.
64-42	4-21	6,0	0	0,3	0,9	1,5	3,5	18,5	42,1	33,2	------	------	------	3,00		2,67																										Песок пылеват. однород.
64-43	4-21	7,4	0	0	0,9	3,5	7,8	11,5	40,2	36,1	------	------	------	2,96		2,67																										Песок пылеват. однород.
64-45	4-21	19,0	0	0,3	4,5	5,5	12,4	22,5	47,5	7,3	------	------	------	2,84		2,66																										Песок мелкий однород.
64-47	4-21	32,0														2,72	22,44	1,64	2,01			0,66			39,17	22,50	16,67	0,01	0,93												Суглинок тяжел. полутверд.
64-49	4-21	33,2														2,72	18,98	1,66	1,97			0,64			34,83	18,69	16,14	0,02	0,80												Суглинок тяжел. полутверд.
64-5	4-21	16,0														2,70	21,10	1,69	2,05			0,60			27,45	20,81	6,64	0,04	0,96												Супесь пластич.
64-50	4-21	41,5														2,74	34,12	1,30	1,75			1,10			83,67	34,65	49,02	-0,01	0,85												Глина тяжел. тверд.
64-51	4-21	46,3														2,74	39,99	1,31	1,83			1,10			77,81	31,69	46,12	0,18	1,00												Глина тяжел. полутверд.
64-52	4-21	49,0														2,74	38,75	1,32	1,83			1,08			78,41	40,84	37,57	-0,06	0,99												Глина тяжел. тверд.
64-53	18-21	25,3														2,72	25,38	1,56	1,96			0,74			39,21	22,96	16,25	0,15	0,93												Суглинок тяжел. полутверд.
64-54	25-21	13,6														2,70	13,53	1,96	2,23			0,38			18,43	12,32	6,11	0,20	0,98												Супесь пластич.
64-58	7-21	29,0	0	0	0,2	1,4	6,2	13,5	50,1	28,6	------	------	------	2,87		2,67		1,86		1,58	2,13	0,44	0,69	0,25																		Песок пылеват. однород.
64-59	7-21	3,5	2,6	3,6	3,5	7,4	11,2	16,5	39,5	15,7	------	------	------	3,94		2,66																										Песок мелкий неоднород.
64-60	7-21	7,0	0	0,3	0,9	2,1	3,7	8,5	52,3	32,2	------	------	------	2,74		2,67																										Песок пылеват. однород.
64-61	7-21	17,0														2,70	17,24	1,80	2,11			0,50			22,15	16,64	5,51	0,11	0,93												Супесь пластич.
64-67	4-21	3,0														2,71	19,52	1,68	2,01			0,61			27,06	14,47	12,59	0,40	0,87												Суглинок тяжел. тугопластич.
64-70	7-21	31,0														2,72	24,19	1,58	1,96			0,72			37,81	23,14	14,67	0,07	0,91												Суглинок тяжел. полутверд.
64-71	7-21	25,0	0	0,3	1,5	3,5	8,4	14,6	58,9	12,8	------	------	------	2,47		2,66																										Песок мелкий однород.
64-72	7-21	27,0	0	0,6	1,3	4,2	8,5	14,1	63,2	8,1	------	------	------	2,14		2,66																										Песок мелкий однород.
64-73	8-21	22,0	0	0,2	1,2	4,1	3,8	11,5	51,2	28	------	------	------	2,86		2,67		1,78		1,47	2,08	0,50	0,82	0,28														41,5	39	0,006	0,3	Песок пылеват. однород.
64-74	20-21	9,0	0	0,6	3,4	8,1	6,5	10,2	37,4	33,8	------	------	------	3,17		2,67																										Песок пылеват. неоднород.
64-75	8-21	18,0	1,9	1,5	4,5	6,5	11,2	17,4	43,2	13,8	------	------	------	3,4		2,66																										Песок мелкий неоднород.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 29

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см^3	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см^3	Плотность грунта, г/см^3			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии										в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии						
			A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
64-76	8-21	20,0	0	0,2	5,6	8,1	7,4	13,5	49,6	15,6	------	------	------	2,86		2,66																											Песок мелкий однород.
64-77	9-21	22,0	0	0,5	0,8	1,2	11,5	20,4	37,4	28,2	------	------	------	3,36		2,67		1,82		1,59	2,04	0,47	0,68	0,31															32,4	34	0,007	0,34	Песок пылеват. неоднород.
64-78	9-21	8,0	0	0	0,2	1,4	8,5	11,4	28,4	50,1	------	------	------	2,54		2,67																											Песок пылеват. однород.
64-79	9-21	18,5	0	0,8	0,5	3,1	7,4	20,2	44,2	23,8	------	------	------	3,14		2,66																											Песок мелкий неоднород.
64-80	9-21	20,0	0,9	1,3	0,5	2,4	8,1	10,4	55,3	21,1	------	------	------	2,79		2,66																											Песок мелкий однород.
64-83	19-21	21,0	0	0,3	2,4	4,1	8,5	12,7	43,1	28,9	------	------	------	3,09		2,67		1,83		1,60	2,06	0,46	0,67	0,30															32,4	38	0,006	0,33	Песок пылеват. неоднород.
64-85	19-21	4,0	3,2	1,5	2,4	6,8	15,8	18,6	30,2	21,5	------	------	------	4,94		2,66																									8,4	20	0,001	0,39	Песок мелкий неоднород.
64-86	19-21	6,0	3,1	2,5	5,4	7,1	10,2	16,5	40,2	15	------	------	------	3,87		2,66																											Песок мелкий неоднород.
64-87	19-21	16,0														2,70	19,20	1,76	2,10			0,53			24,11	18,10	6,01	0,18	0,97									26,4	25	0,019	0,33	Супесь пластич.
64-88	19-21	19,0	1,5	2,1	3,5	2,7	4,5	6,9	57,8	21	------	------	------	2,73		2,66																									25,4	31	0,001	0,32	Песок мелкий однород.
64-89	19-21	19,3	0	0,5	0	4,5	7,5	14,2	50,2	23,1	------	------	------	2,93		2,66																									28,3	34	0,002	0,35	Песок мелкий однород.
64-90	31-21	21,7	0	0,5	3,4	5,1	8,5	16,9	27,1	38,5	------	------	------	3,48		2,67		1,80		1,52	2,08	0,48	0,76	0,28															33,5	36	0,004	0,32	Песок пылеват. неоднород.
64-92	20-21	3,0	3,2	1,5	4,5	7,2	8,4	10,6	40,4	24,2	------	------	------	3,3		2,66																											Песок мелкий неоднород.
64-94	15-21	23,5	0	0,5	8,1	3,2	5,6	10,2	40,8	31,6	------	------	------	3,11		2,67		1,82		1,54	2,10	0,47	0,73	0,27															40,2	35	0,004	0,31	Песок пылеват. неоднород.
64-96	20-21	2,5	2,6	5,1	8,4	9,1	10,2	16,2	32,5	15,9	------	------	------	5,27		2,66																									8,7	26	0,002	0,34	Песок ср.крупн. неоднород.
64-97	31-21	21,5	0	0,7	3,2	6,5	8,4	17,8	32,6	30,8	------	------	------	3,54		2,67		1,80		1,47	2,13	0,48	0,82	0,25															38,4	36	0,005	0,29	Песок пылеват. неоднород.
64-98	4-21	17,3	1,1	0,8	3,7	5,8	7,4	25,4	33,6	22,2	------	------	------	4,02		2,66																									23,5	30	0,001	0,31	Песок мелкий неоднород.
64-99	4-21	17,6	0	0,3	1,5	6,8	8,5	27,5	32,8	22,6	------	------	------	4,05		2,66																									22,9	32	0,001	0,33	Песок мелкий неоднород.

Дата выдачи отчета: 18.01.2025

Составил: _____ Зернов Н.О.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2024-91-ИГИ	Лист 30

Приложение А2

Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ (ГОСТ 20522-2012)

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %												Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
					свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм							природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии						
					A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
	ИГЭ-1а Глина тяжелая, тугопластичная (tQIV)																																													
1	157-112	1	0,8	1а														2,73	38,82	1,33	1,85			1,05			64,33	25,43	38,90	0,34	1,00															Глина тяжел. тугопластич.
2	157-113	1	1,5	1а														2,73	38,91	1,30	1,80			1,11			66,89	26,35	40,54	0,31	0,96															Глина тяжел. тугопластич.
3	157-110	2	0,8	1а														2,73	35,93	1,35	1,84			1,02			61,56	28,63	32,93	0,22	0,96												7,1	14	0,009	0,46	Глина тяжел. тугопластич.
4	157-111	2	1,1	1а														2,73	35,62	1,35	1,83			1,02			59,45	25,10	34,35	0,31	0,95												6,2	10	0,012	0,43	Глина тяжел. тугопластич.
5	157-26	6	2,0	1а														2,73	36,98	1,32	1,81			1,07			56,86	25,63	31,23	0,36	0,95												5,1	11	0,014	0,42	Глина тяжел. тугопластич.
6	157-27	6	2,3	1а														2,73	41,55	1,26	1,78			1,17			61,71	27,28	34,43	0,41	0,97												6,1	13	0,012	0,45	Глина тяжел. тугопластич.
7	157-14	7	0,8	1а														2,73	39,20	1,31	1,83			1,08			60,23	25,30	34,93	0,40	0,99												4,7	16	0,010	0,44	Глина тяжел. тугопластич.
8	157-115	7	1,2	1а														2,73	37,73	1,31	1,80			1,09			57,33	29,69	27,64	0,29	0,95															Глина тяжел. тугопластич.
9	157-114	11	4,0	1а														2,73	39,10	1,27	1,77			1,15			69,15	27,76	41,39	0,27	0,93															Глина тяжел. тугопластич.
10	157-55	11	4,4	1а														2,73	38,97	1,30	1,80			1,11			63,15	28,70	34,45	0,30	0,96												9,3	10	0,014	0,42	Глина тяжел. тугопластич.
A min																		**2,73**	**35,62**	**1,26**	**1,77**			**1,02**			**56,86**	**25,10**	**27,64**	**0,22**	**0,93**												**4,7**	**10**	**0,009**	**0,42**	
A max																		**2,73**	**41,55**	**1,35**	**1,85**			**1,17**			**69,15**	**29,69**	**41,39**	**0,41**	**1,00**												**9,3**	**16**	**0,014**	**0,46**	
A сред																		**2,73**	**38,28**	**1,31**	**1,81**			**1,09**			**62,07**	**26,99**	**35,08**	**0,32**	**0,96**												**6,4**	**12**	**0,012**	**0,44**	
Нормативное значение																		**2,73**	**38,28**	**1,31**	**1,81**			**1,09**			**62,07**	**26,99**	**35,08**	**0,32**	**0,96**												**6,4**	**12**	**0,012**	**0,44**	
Коэффициент вариации																		**0,000**	**0,046**	**0,024**	**0,014**			**0,046**			**0,064**	**0,061**														**0,257**	**0,210**	**0,172**	**0,037**	
Расчетное значение α=0,85																					**1,80**																					**11**	**0,011**		
Расчетное значение α=0,95																					**1,80**																					**10**	**0,010**		
	ИГЭ-1б Суглинок тяжелый, тугопластичный (tQIV)																																												
1	157-62	4	3,0	1б														2,71	20,25	1,64	1,97			0,65			23,53	14,20	9,33	0,65	0,84												6,9	17	0,013	0,36	Суглинок легк. мягкопластич.
2	157-27	6	4,3	1б														2,71	17,62	1,71	2,01			0,59			25,44	14,17	11,27	0,31	0,82												9,8	12	0,018	0,4	Суглинок легк. тугопластич.
3	157-28	6	5,5	1б														2,71	18,65	1,68	1,99			0,62			27,65	15,95	11,70	0,23	0,82												8,6	11	0,013	0,38	Суглинок легк. тугопластич.
4	157-29	6	6,3	1б														2,71	18,58	1,70	2,01			0,60			25,34	12,33	13,01	0,48	0,84												10,2	13	0,011	0,39	Суглинок тяжел. тугопластич.
5	157-15	7	3,0	1б														2,71	19,77	1,65	1,98			0,64			27,18	15,83	11,35	0,35	0,84												6,6	15	0,014	0,42	Суглинок легк. тугопластич.
6	157-16	7	5,6	1б														2,71	19,17	1,67	1,99			0,62			27,77	15,71	12,06	0,29	0,83												8,5	14	0,016	0,38	Суглинок тяжел. тугопластич.
7	157-17	7	6,6	1б														2,71	20,06	1,62	1,95			0,67			26,42	14,28	12,14	0,48	0,81															Суглинок тяжел. тугопластич.
8	157-1	19	1,0	1б														2,72	17,27	1,73	2,03			0,57			23,55	12,42	11,13	0,44	0,82															Суглинок тяжел. тугопластич.
9	157-52	19	2,2	1б														2,72	20,89	1,67	2,02			0,63			28,46	13,57	14,89	0,49	0,91															Суглинок тяжел. тугопластич.
10	157-2	19	3,0	1б														2,71	17,70	1,71	2,01			0,59			23,75	13,64	10,11	0,40	0,82															Суглинок легк. тугопластич.
11	64-67	4-21	3,0	1б														2,71	19,52	1,68	2,01			0,61			27,06	14,47	12,59	0,40	0,87															Суглинок тяжел. тугопластич.
12	64-119	25-21	5,0	1б														2,71	18,80	1,68	1,99			0,62			25,37	13,68	11,69	0,44	0,82															Суглинок легк. тугопластич.
13	64-105	31-21	3,3	1б														2,71	17,80	1,71	2,01			0,59			23,98	14,75	9,23	0,33	0,82															Суглинок легк. тугопластич.
A min																		**2,71**	**17,27**	**1,62**	**1,95**			**0,57**			**23,53**	**12,33**	**9,23**	**0,23**	**0,81**												**6,6**	**11**	**0,011**	**0,36**	
A max																		**2,72**	**20,89**	**1,73**	**2,03**			**0,67**			**28,46**	**15,95**	**14,89**	**0,65**	**0,91**												**10,2**	**17**	**0,018**	**0,42**	
A сред																		**2,71**	**18,93**	**1,68**	**2,00**			**0,61**			**25,81**	**14,23**	**11,58**	**0,41**	**0,84**												**8,4**	**14**	**0,014**	**0,39**	
Нормативное значение																		**2,71**	**18,93**	**1,68**	**2,00**			**0,61**			**25,81**	**14,23**	**11,58**	**0,41**	**0,83**												**8,4**	**14**	**0,014**	**0,39**	
Коэффициент вариации																		**0,001**	**0,060**	**0,018**	**0,011**			**0,046**			**0,068**	**0,081**														**0,174**	**0,172**	**0,175**	**0,053**	
Расчетное значение α=0,85																					**1,99**																					**13**	**0,013**		
Расчетное значение α=0,95																					**1,99**																					**12**	**0,012**		
	ИГЭ-1в Песок мелкий, средней плотности (tQIV)																																												
1	64-59	7-21	3,5	1в	2,6	3,6	3,5	7,4	11,2	16,5	39,5	15,7	------	------	------	3,94		2,66																												Песок мелкий неоднород.
2	64-85	19-21	4,0	1в	3,2	1,5	2,4	6,8	15,8	18,6	30,2	21,5	------	------	------	4,94		2,66																								8,4	20	0,001	0,39	Песок мелкий неоднород.
3	64-122	19-21	5,0	1в	1,9	0,7	3,4	6,1	17,2	13,5	38,7	18,5	------	------	------	3,92		2,66																								11,3	25	0,001	0,35	Песок мелкий неоднород.
4	64-86	19-21	6,0	1в	3,1	2,5	5,4	7,1	10,2	16,5	40,2	15	------	------	------	3,87		2,66																												Песок мелкий неоднород.
5	64-96	20-21	2,5	1в	2,6	5,1	8,4	9,1	10,2	16,2	32,5	15,9	------	------	------	5,27		2,66																								8,7	26	0,002	0,34	Песок ср.крупн. неоднород.
6	64-92	20-21	3,0	1в	3,2	1,5	4,5	7,2	8,4	10,6	40,4	24,2	------	------	------	3,3		2,66																												Песок мелкий неоднород.
7	64-129	20-21	6,0	1в	3,6	1,5	0,3	0,8	29,6	15,3	30,3	18,6	------	------	------	5,61		2,66																												Песок ср.крупн. неоднород.
8	64-126	23-21	5,0	1в	0,6	3,5	8,5	2,3	11,4	14,2	37,2	22,3	------	------	------	3,57		2,66																								10,2	24	0,001	0,37	Песок мелкий неоднород.
9	64-127	23-21	7,0	1в	3,8	5,6	2,1	1,5	11,6	19,8	32,5	23,1	------	------	------	4,26		2,66																								7,8	21	0,001	0,36	Песок мелкий неоднород.
10	64-120	27-21	7,0	1в	0	1,6	5,8	7,1	13,2	16,2	40,3	15,8	------	------	------	3,8		2,66																								10,2	19	0,001	0,38	Песок мелкий неоднород.
A min					**0,0**	**0,7**	**0,3**	**0,8**	**8,4**	**10,6**	**30,2**	**15,0**				**3,30**		**2,66**																								**7,8**	**19**	**0,001**	**0,34**	
A max					**3,8**	**5,6**	**8,5**	**9,1**	**29,6**	**19,8**	**40,4**	**24,2**				**5,61**		**2,66**																								**11,3**	**26**	**0,002**	**0,39**	
A сред					**2,5**	**2,7**	**4,4**	**5,5**	**13,9**	**15,7**	**36,2**	**19,1**				**4,25**		**2,66**																								**9,4**	**23**	**0,001**	**0,37**	
Нормативное значение																		**2,66**																								**9,4**	**23**	**0,001**	**0,37**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																								**0,142**	**0,169**	**0,290**	**0,051**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,66**																									**21**	**0,001**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																									**19**	**0,001**		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 31

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
					свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
					A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
	ИГЭ-2 Песок пылеватый, средней плотности (aQIIIkl)																																											
1	157-56	3	4,5	2	0	0	0	0	0,1	0,1	3,1	96,7	------	------	------	3,29		2,67																							24,2	30	0,004	0,36	Песок пылеват. неоднород.
2	157-63	4	4,8	2	0	0,5	0,2	0,7	2,1	11,2	27	58,3	------	------	------	7,14		2,67																							21,1	28	0,003	0,33	Песок пылеват. неоднород.
3	157-72	5	5,0	2	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	3,5	95,7	------	------	------	3,33		2,67																							25,0	29	0,002	0,35	Песок пылеват. однород.
4	157-75	13	8,0	2	0,6	0,1	0,5	1,1	7,3	32,4	36,4	21,6	------	------	------	8,99		2,66																							22,1	30	0,003	0,34	Песок мелкий неоднород.
5	157-76	15	11,0	2	1,3	0	0,1	1	4,3	23	42,1	28,2	------	------	------	8,83		2,67																							23,5	31	0,002	0,33	Песок пылеват. неоднород.
6	157-78	17	7,5	2	0	0	0	0,6	4,5	25,8	32,4	36,7	------	------	------	10,32		2,67																							22,6	28	0,004	0,35	Песок пылеват. неоднород.
7	64-42	4-21	6,0	2	0	0,3	0,9	1,5	3,5	18,5	42,1	33,2	------	------	------	3,00		2,67																											Песок пылеват. однород.
8	64-43	4-21	7,4	2	0	0	0,9	3,5	7,8	11,5	40,2	36,1	------	------	------	2,96		2,67																											Песок пылеват. однород.
9	64-60	7-21	7,0	2	0	0,3	0,9	2,1	3,7	8,5	52,3	32,2	------	------	------	2,74		2,67																											Песок пылеват. однород.
10	64-78	9-21	8,0	2	0	0	0,2	1,4	8,5	11,4	28,4	50,1	------	------	------	2,54		2,67																											Песок пылеват. однород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,1**	**3,1**	**21,6**				**2,54**		**2,66**																						**21,1**	**28**	**0,002**	**0,33**	
A max					**1,3**	**0,5**	**0,9**	**3,5**	**8,5**	**32,4**	**52,3**	**96,7**				**10,32**		**2,67**																						**25,0**	**31**	**0,004**	**0,36**	
A сред					**0,2**	**0,1**	**0,4**	**1,2**	**4,2**	**14,3**	**30,8**	**48,9**				**5,31**		**2,67**																						**23,1**	**29**	**0,003**	**0,34**	
Нормативное значение																		**2,67**																						**23,1**	**29**	**0,003**	**0,34**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																						**0,062**	**0,130**	**0,298**	**0,035**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,67**																							**28**	**0,003**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,67**																							**26**	**0,002**		
	ИГЭ-2а Песок пылеватый, плотный (aQIIIkl)																																											
1	64-144	18-21	9,5	2а	0	0	0,1	0,1	0,2	1,2	25	73,4	------	------	------	4,8		2,67																							29,5	34	0,008	0,34	Песок пылеват. неоднород.
2	64-145	18-21	10,0	2а	0	0	0	0,1	0,5	10,6	68	20,8	------	------	------	5,61		2,66																							27,6	29	0,004	0,32	Песок мелкий неоднород.
3	64-146	18-21	10,5	2а	0	0	0	0	0,1	0,3	8,5	91,1	------	------	------	3,54		2,67																											Песок пылеват. неоднород.
4	64-147	20-21	8,0	2а	0	0	0	0,1	0,6	47,9	38,6	12,8	------	------	------	4,69		2,66																											Песок мелкий неоднород.
5	64-34	20-21	8,5	2а	0	0	0,3	0,6	3,9	20,9	47,3	27	------	------	------	2,99		2,67																							27,8	38	0,008	0,30	Песок пылеват. однород.
6	64-74	20-21	9,0	2а	0	0,6	3,4	8,1	6,5	10,2	37,4	33,8	------	------	------	3,17		2,67																											Песок пылеват. неоднород.
7	64-35	20-21	9,3	2а	0	0	0,1	0,4	2,8	11,6	20,2	64,9	------	------	------	1,67		2,67																							29,1	29	0,006	0,32	Песок пылеват. однород.
8	64-33	22-21	8,0	2а	0	0	0	0,2	2,4	17,4	47,6	32,4	------	------	------	2,86		2,67																											Песок пылеват. однород.
9	64-142	22-21	8,3	2а	1,8	1	1,4	1,8	7,1	33	20,8	33,1	------	------	------	14,17		2,67																							27,0	35	0,007	0,30	Песок пылеват. неоднород.
10	64-143	22-21	11,0	2а	0	0	0,2	1,3	2	16	59,9	20,6	------	------	------	5,97		2,66																							30,1	33	0,005	0,31	Песок мелкий неоднород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,3**	**8,5**	**12,8**				**1,67**		**2,66**																						**27,0**	**29**	**0,004**	**0,30**	
A max					**1,8**	**1,0**	**3,4**	**8,1**	**7,1**	**47,9**	**68,0**	**91,1**				**14,17**		**2,67**																						**30,1**	**38**	**0,008**	**0,34**	
A сред					**0,2**	**0,2**	**0,6**	**1,3**	**2,6**	**16,9**	**37,3**	**41,0**				**4,95**		**2,67**																						**28,5**	**33**	**0,006**	**0,32**	
Нормативное значение																		**2,67**																						**28,5**	**33**	**0,006**	**0,32**	
Коэффициент вариации																		**0,002**																						**0,043**	**0,222**	**0,258**	**0,048**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,67**																							**29**	**0,006**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																							**27**	**0,005**		
	ИГЭ-3 Суглинок легкий, тугопластичный (gQIds)																																											
1.	157-41	2	8,6	3														2,71	12,08	1,93	2,16			0,41			17,33	8,35	8,98	0,42	0,81												Суглинок легк. тугопластич.
2.	157-42	2	12,4	3														2,71	15,16	1,88	2,17			0,44			19,73	10,18	9,55	0,52	0,94												Суглинок легк. мягкопластич.
3.	157-43	2	14,8	3	0	0	0,1	0,5	5	25,6	33,5	35,3	------	------	------			2,71	17,06	1,85	2,16			0,47			19,62	10,26	9,36	0,73	0,99												Суглинок песчанист. легк. мягкопластич.
4.	157-57	3	13,0	3														2,71	14,81	1,88	2,16			0,44			19,31	10,03	9,28	0,52	0,91												Суглинок легк. мягкопластич.
5.	157-58	3	14,8	3														2,71	15,45	1,83	2,11			0,48			17,77	9,61	8,16	0,72	0,87												Суглинок легк. мягкопластич.
6.	157-64	4	8,8	3														2,71	13,68	1,97	2,24			0,38			18,77	8,94	9,83	0,48	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
7.	157-65	4	12,0	3														2,71	14,53	1,91	2,19			0,42			19,43	10,29	9,14	0,46	0,94												Суглинок легк. тугопластич.
8.	157-66	4	15,4	3														2,71	14,48	1,89	2,16			0,44			18,90	8,36	10,54	0,58	0,90												Суглинок легк. мягкопластич.
9.	157-73	5	13,6	3														2,71	13,26	1,94	2,20			0,40			19,95	9,63	10,32	0,35	0,91												Суглинок легк. тугопластич.
10.	157-74	5	16,2	3														2,71	15,81	1,91	2,21			0,42			18,14	9,65	8,49	0,73	0,99												Суглинок легк. мягкопластич.
11.	157-30	6	8,8	3														2,71	14,30	1,88	2,15			0,44			17,12	8,38	8,74	0,68	0,88												Суглинок легк. мягкопластич.
12.	157-31	6	13,6	3														2,71	15,29	1,86	2,14			0,46			20,20	10,58	9,62	0,49	0,90												Суглинок легк. тугопластич.
13.	157-18	7	9,0	3														2,71	13,24	1,93	2,19			0,40			20,40	9,63	10,77	0,34	0,89												Суглинок легк. тугопластич.
14.	157-19	7	12,0	3														2,71	13,88	1,92	2,19			0,41			18,02	9,36	8,66	0,52	0,92												Суглинок легк. мягкопластич.
15.	157-20	7	14,0	3														2,71	14,15	1,93	2,20			0,41			18,91	9,77	9,14	0,48	0,94												Суглинок легк. тугопластич.
16.	157-37	8	11,7	3														2,71	14,57	1,94	2,22			0,40			19,97	9,97	10,00	0,46	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
17.	157-3	19	4,4	3														2,71	12,39	1,97	2,21			0,38			18,28	8,93	9,35	0,37	0,89												Суглинок легк. тугопластич.
18.	157-4	19	11,8	3														2,71	14,07	1,88	2,15			0,44			20,70	9,17	11,53	0,42	0,87												Суглинок легк. тугопластич.
19.	157-5	19	13,7	3														2,71	15,01	1,88	2,16			0,44			20,27	8,49	11,78	0,55	0,92												Суглинок легк. мягкопластич.
20.	64-13	20-21	11,4	3														2,71	13,92	1,98	2,25			0,37			18,95	11,65	7,30	0,31	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
21.	64-13	20-21	11,4	3														2,71	13,92	1,98	2,25			0,37			18,95	11,65	7,30	0,31	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
22.	64-15	20-21	16,5	3														2,71	14,36	1,92	2,20			0,41			20,52	11,22	9,30	0,34	0,95												Суглинок легк. тугопластич.
23.	64-15	20-21	16,5	3														2,71	14,36	1,92	2,20			0,41			20,52	11,22	9,30	0,34	0,95												Суглинок легк. тугопластич.
24.	64-24	25-21	16,0	3														2,71	14,67	1,94	2,22			0,40			19,08	11,25	7,83	0,44	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
25.	64-24	25-21	16,0	3														2,71	14,67	1,94	2,22			0,40			19,08	11,25	7,83	0,44	0,99												Суглинок легк. тугопластич.
26.	64-27	31-21	7,0	3														2,71	12,96	1,95	2,20			0,39			19,41	12,38	7,03	0,08	0,90												Суглинок легк. полутверд.
27.	64-41	31-21	10,6	3														2,71	14,01	1,91	2,18			0,42			19,36	11,35	8,01	0,33	0,91												Суглинок легк. тугопластич.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 32

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %												Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
					свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм							природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
					A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
28.	64-28	31-21	11,4	3														2,71	14,10	1,93	2,20			0,41			19,75	11,18	8,57	0,34	0,94													Суглинок легк. тугопластич.
29.	64-29	31-21	14,0	3														2,71	14,58	1,89	2,17			0,43			19,03	11,94	7,09	0,37	0,92													Суглинок легк. тугопластич.
A min																		**2,71**	**12,08**	**1,83**	**2,11**			**0,37**			**17,12**	**8,35**	**7,03**	**0,08**	**0,81**										**18,4**	**22**	**0,016**	**0,34**	
A max																		**2,71**	**17,06**	**1,98**	**2,25**			**0,48**			**20,70**	**12,38**	**11,78**	**0,73**	**0,99**										**23,2**	**29**	**0,026**	**0,37**	
A сред																		**2,71**	**14,30**	**1,92**	**2,19**			**0,42**			**19,22**	**10,16**	**9,06**	**0,45**	**0,93**										**20,5**	**25**	**0,022**	**0,35**	
Нормативное значение																		**2,71**	**14,30**	**1,92**	**2,19**			**0,42**			**19,22**	**10,16**	**9,06**	**0,45**	**0,93**										**20,5**	**25**	**0,022**	**0,35**	
Коэффициент вариации																		**0,000**	**0,070**	**0,020**	**0,015**			**0,068**			**0,049**	**0,115**												**0,080**	**0,167**	**0,143**	**0,032**	
Расчетное значение α=0,85																					**2,18**																			**24**	**0,021**		
Расчетное значение α=0,95																					**2,18**																			**22**	**0,020**		
	ИГЭ-4 Супесь пластичная (gQIds)																																											
1	157-39	8	16,0	4														2,70	16,92	1,80	2,11			0,50			19,43	14,35	5,08	0,51	0,92													Супесь пластич.
2	157-117	18	15,0	4														2,70	16,81	1,81	2,12			0,49			20,85	14,37	6,48	0,38	0,93													Супесь пластич.
3	64-5*	4-21	16,0	4														2,70	21,10	1,69	2,05			0,60			27,45	20,81	6,64	0,04	0,96													Супесь пластич.
4	64-61	7-21	17,0	4														2,70	17,24	1,80	2,11			0,50			22,15	16,64	5,51	0,11	0,93										20,5	24	0,026	0,35	Супесь пластич.
5	64-121	15-21	18,0	4														2,70	18,47	1,80	2,13			0,50			23,65	17,40	6,25	0,17	0,99										19,5	27	0,016	0,36	Супесь пластич.
6	64-123	15-21	18,5	4														2,70	16,32	1,85	2,15			0,46			22,51	15,87	6,64	0,07	0,96										25,6	22	0,023	0,35	Супесь пластич.
7	64-87	19-21	16,0	4														2,70	19,20	1,76	2,10			0,53			24,11	18,10	6,01	0,18	0,97										26,4	25	0,019	0,33	Супесь пластич.
8	64-14*	20-21	13,6	4														2,70	12,64	1,98	2,23			0,36			16,61	10,26	6,35	0,37	0,94													Супесь пластич.
9	64-16	20-21	17,6	4														2,70	15,78	1,88	2,18			0,43			17,79	11,64	6,15	0,67	0,98													Супесь пластич.
10	64-112	22-21	17,5	4														2,70	16,80	1,83	2,14			0,47			20,30	14,75	5,55	0,37	0,96										23,1	27	0,015	0,35	Супесь пластич.
11	64-54	25-21	13,6	4														2,70	13,53	1,96	2,23			0,38			18,43	12,32	6,11	0,20	0,98										19,7	28	0,024	0,34	Супесь пластич.
12	64-39	25-21	14,0	4														2,70	13,29	1,94	2,20			0,39			17,97	12,96	5,01	0,07	0,92													Супесь пластич.
A min																		**2,70**	**13,29**	**1,76**	**2,10**			**0,38**			**17,79**	**11,64**	**5,01**	**0,07**	**0,92**										**19,5**	**22**	**0,015**	**0,33**	
A max																		**2,70**	**19,20**	**1,96**	**2,23**			**0,53**			**24,11**	**18,10**	**6,64**	**0,67**	**0,99**										**26,4**	**28**	**0,026**	**0,36**	
A сред																		**2,70**	**16,44**	**1,84**	**2,15**			**0,47**			**20,72**	**14,84**	**5,88**	**0,27**	**0,95**										**22,5**	**26**	**0,021**	**0,35**	
Нормативное значение																		**2,70**	**16,44**	**1,84**	**2,15**			**0,47**			**20,72**	**14,84**	**5,88**	**0,27**	**0,95**										**22,5**	**26**	**0,021**	**0,35**	
Коэффициент вариации																		**0,000**	**0,114**	**0,035**	**0,020**			**0,110**			**0,112**	**0,146**												**0,135**	**0,149**	**0,220**	**0,030**	
Расчетное значение α=0,85																					**2,13**																			**24**	**0,018**		
Расчетное значение α=0,95																					**2,12**																			**23**	**0,017**		
	ИГЭ-5 Песок мелкий, средней плотности (f,lgQIst-ds)																																											
1	157-32	6	18,0	5	0	0,7	0,4	0,8	5,8	27,6	35,7	29	------	------	------	10,02		2,67																										Песок пылеват. неоднород.
2	157-158	6	19,0	5	0	0	0	0,1	0,3	47,3	36,9	15,4	------	------	------	6,27		2,66																										Песок мелкий неоднород.
3	157-159	6	19,5	5	0	0	0,2	0,1	0,3	15,5	64,8	19,1	------	------	------	5,34		2,66																										Песок мелкий неоднород.
4	157-8	19	18,0	5	0	0	0	0	0,1	1,4	80,5	18	------	------	------	4,49		2,66																										Песок мелкий неоднород.
5	64-98	4-21	17,3	5	1,1	0,8	3,7	5,8	7,4	25,4	33,6	22,2	------	------	------	4,02		2,66																								23,5	30	0,001	0,31	Песок мелкий неоднород.
6	64-99	4-21	17,6	5	0	0,3	1,5	6,8	8,5	27,5	32,8	22,6	------	------	------	4,05		2,66																								22,9	32	0,001	0,33	Песок мелкий неоднород.
7	64-103	4-21	17,8	5	0,6	1,8	3,4	5,2	9,8	11,5	50,4	17,3	------	------	------	2,88		2,66																								22,3	33	0,001	0,35	Песок мелкий однород.
8	64-104	19-21	18,8	5	0	0,4	1,3	2,8	8,5	19,5	43,1	24,4	------	------	------	3,18		2,66																								26,1	30	0,001	0,33	Песок мелкий неоднород.
9	64-88	19-21	19,0	5	1,5	2,1	3,5	2,7	4,5	6,9	57,8	21	------	------	------	2,73		2,66																								25,4	31	0,001	0,32	Песок мелкий однород.
10	64-89	19-21	19,3	5	0	0,5	0	4,5	7,5	14,2	50,2	23,1	------	------	------	2,93		2,66																								28,3	34	0,002	0,35	Песок мелкий однород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**1,4**	**32,8**	**15,4**				**2,73**		**2,66**																								**22,3**	**30**	**0,001**	**0,31**	
A max					**1,5**	**2,1**	**3,7**	**6,8**	**9,8**	**47,3**	**80,5**	**29,0**				**10,02**		**2,67**																								**28,3**	**34**	**0,002**	**0,35**	
A сред					**0,3**	**0,7**	**1,4**	**2,9**	**5,3**	**19,7**	**48,6**	**21,2**				**4,59**		**2,66**																								**24,8**	**32**	**0,001**	**0,33**	
Нормативное значение																		**2,66**																							**24,8**	**32**	**0,001**	**0,33**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																							**0,092**	**0,159**	**0,290**	**0,048**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,66**																								**29**	**0,001**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																								**28**	**0,001**		
	ИГЭ-5а Песок мелкий, плотный (f,lgQIst-ds)																																											
1	157-44	2	17,0	5а	0	0	0	0,2	2,2	36,5	44,8	16,3	------	------	------	5,95		2,66																								39,5	34	0,002	0,30	Песок мелкий неоднород.
2	157-45	2	20,0	5а	0	0	0,1	1,4	6	33,9	42,3	16,3	------	------	------	6,26		2,66																								35,2	36	0,004	0,32	Песок мелкий неоднород.
3	157-59	3	17,5	5а	0	0	0,1	0,3	3,5	35,9	43,7	16,5	------	------	------	6,17		2,66																								32,4	37	0,003	0,30	Песок мелкий неоднород.
4	157-67	4	17,5	5а	0	0,3	0,3	0,7	4,7	51,9	31,1	11	------	------	------	3,91		2,66																								34,1	31	0,002	0,29	Песок ср.крупн. неоднород.
5	157-33	6	16,0	5а	0	0	0	0,1	0,4	7,8	68,2	23,5	------	------	------	6,13		2,66																								37,4	33	0,005	0,30	Песок мелкий неоднород.
6	157-21	7	17,5	5а	0	0	0,3	0,5	5,3	33,4	33,7	26,8	------	------	------	10,44		2,67																												Песок пылеват. неоднород.
7	157-68	18	18,3	5а	0	0	0,2	0,2	0,5	6,5	69	23,6	------	------	------	6,11		2,66																												Песок мелкий неоднород.
8	157-6	19	16,2	5а	0	1,1	1,1	3,2	12,1	31,8	32,6	18,1	------	------	------	8,58		2,66																								36,8	36	0,004	0,31	Песок мелкий неоднород.
9	64-45	4-21	19,0	5а	0	0,3	4,5	5,5	12,4	22,5	47,5	7,3	------	------	------	2,84		2,66																												Песок мелкий однород.
10	64-75	8-21	18,0	5а	1,9	1,5	4,5	6,5	11,2	17,4	43,2	13,8	------	------	------	3,4		2,66																												Песок мелкий неоднород.
11	64-76	8-21	20,0	5а	0	0,2	5,6	8,1	7,4	13,5	49,6	15,6	------	------	------	2,86		2,66																												Песок мелкий однород.
12	64-79	9-21	18,5	5а	0	0,8	0,5	3,1	7,4	20,2	44,2	23,8	------	------	------	3,14		2,66																												Песок мелкий неоднород.
13	64-80	9-21	20,0	5а	0,9	1,3	0,5	2,4	8,1	10,4	55,3	21,1	------	------	------	2,79		2,66																												Песок мелкий однород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,4**	**6,5**	**31,1**	**7,3**				**2,79**		**2,66**																								**32,4**	**31**	**0,002**	**0,29**	
A max					**1,9**	**1,5**	**5,6**	**8,1**	**12,4**	**51,9**	**69,0**	**26,8**				**10,44**		**2,67**																								**39,5**	**37**	**0,005**	**0,32**	
A сред					**0,2**	**0,4**	**1,4**	**2,5**	**6,2**	**24,7**	**46,6**	**18,0**				**5,28**		**2,66**																								**35,9**	**35**	**0,003**	**0,30**	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 33

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
					свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм						природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
					A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
Нормативное значение																		**2,66**																						**35,9**	**35**	**0,003**	**0,30**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																						**0,070**	**0,202**	**0,296**	**0,034**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,66**																							**31**	**0,003**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																							**29**	**0,002**		
	ИГЭ-6 Суглинок легкий, тугопластичный (J3-K1ks-lp)																																											
1	157-46	2	21,8	6	0	0	0	0	0,3	7,2	57,5	35	------	------	------			2,72	24,70	1,56	1,95			0,74			34,41	18,26	16,15	0,40	0,91										20,1	27	0,022	0,38	Суглинок песчанист. тяжел. тугопластич.
2	157-60	6	21,5	6														2,72	23,06	1,58	1,95			0,72			33,24	19,23	14,01	0,27	0,88										19,6	21	0,031	0,34	Суглинок тяжел. тугопластич.
3	157-69	4	22,6	6														2,72	22,88	1,61	1,98			0,69			34,36	18,33	16,03	0,28	0,90										20,0	15	0,026	0,35	Суглинок тяжел. тугопластич.
4	157-40	8	22,0	6														2,73	28,21	1,51	1,93			0,81			39,08	18,45	20,63	0,47	0,95										13,6	22	0,032	0,35	Глина легк. тугопластич.
5	157-79	18	21,8	6														2,73	26,67	1,53	1,94			0,78			40,07	20,19	19,88	0,33	0,93										14,7	24	0,025	0,36	Глина легк. тугопластич.
6	157-9	19	19,5	6														2,72	21,34	1,62	1,96			0,68			32,83	17,07	15,76	0,27	0,85										14,9	19	0,03	0,35	Суглинок тяжел. тугопластич.
7	157-10	19	20,8	6														2,73	25,19	1,55	1,94			0,76			40,22	20,03	20,19	0,26	0,90														Глина легк. тугопластич.
8	64-53	18-21	25,3	6														2,72	25,38	1,56	1,96			0,74			39,21	22,96	16,25	0,15	0,93														Суглинок тяжел. полутверд.
9	64-125	32-21	21,0	6														2,72	23,14	1,58	1,95			0,72			36,18	20,96	15,22	0,14	0,88														Суглинок тяжел. полутверд.
10	64-115	32-21	21,5	6														2,72	25,18	1,55	1,94			0,76			37,12	22,65	14,47	0,17	0,91														Суглинок тяжел. полутверд.
A min																		**2,72**	**21,34**	**1,51**	**1,93**			**0,68**			**32,83**	**17,07**	**14,01**	**0,14**	**0,85**										**13,6**	**15**	**0,022**	**0,34**	
A max																		**2,73**	**28,21**	**1,62**	**1,98**			**0,81**			**40,22**	**22,96**	**20,63**	**0,47**	**0,95**										**20,1**	**27**	**0,032**	**0,38**	
A сред																		**2,72**	**24,58**	**1,57**	**1,95**			**0,74**			**36,67**	**19,81**	**16,86**	**0,27**	**0,90**										**17,1**	**21**	**0,028**	**0,36**	
Нормативное значение																		**2,72**	**24,58**	**1,57**	**1,95**			**0,74**			**36,67**	**19,81**	**16,86**	**0,27**	**0,90**										**17,1**	**21**	**0,028**	**0,36**	
Коэффициент вариации																		**0,002**	**0,082**	**0,021**	**0,007**			**0,055**			**0,078**	**0,098**											**0,178**	**0,238**	**0,142**	**0,039**	
Расчетное значение α=0,85																					**1,95**																			**19**	**0,026**		
Расчетное значение α=0,95																					**1,94**																			**17**	**0,024**		
	ИГЭ-7 Песок мелкий, плотный (J3-K1ks-lp)																																											
1	157-47	2	25,0	7	0	0	0,1	0,2	0,7	10,4	72,7	15,9	------	------	------	4,1		2,66		1,70		1,45	1,95	0,56	0,83	0,36														40,1	33	0,002	0,31	Песок мелкий неоднород.
2	157-48	2	29,0	7	0	0	0	0,1	0,5	29,1	47,7	22,6	------	------	------	7,41		2,66		1,75		1,50	1,99	0,52	0,77	0,34														36,1	37	0,003	0,29	Песок мелкий неоднород.
3	157-61	3	24,5	7	0	0	0	0	0,1	1,2	87,4	11,3	------	------	------	2,17		2,66		1,75		1,55	1,95	0,52	0,72	0,36														38,2	39	0,004	0,3	Песок мелкий однород.
4	157-70	4	25,5	7	0	0	0,5	2,3	4,5	46,2	30,7	15,8	------	------	------	7,13		2,66		1,77		1,52	2,01	0,51	0,75	0,32																		Песок ср.крупн. неоднород.
5	157-34	6	25,0	7	0	0	0	0	0,1	1,1	88,1	10,7	------	------	------	1,94		2,66		1,79		1,61	1,97	0,49	0,65	0,35														41,5	35	0,005	0,32	Песок мелкий однород.
6	157-23	7	27,5	7	0	0	0	0	0,7	29,2	53,3	16,8	------	------	------	5,34		2,66		1,77		1,57	1,97	0,50	0,69	0,35														39,2	35	0,005	0,32	Песок мелкий неоднород.
7	157-77	15	31,0	7	0	0	0	0,1	0,2	26,2	53,3	20,2	------	------	------	6,34		2,66		1,78		1,55	1,94	0,52	0,72	0,37																		Песок мелкий неоднород.
8	157-22	18	23,0	7	0	0	0	0,1	0,4	22,5	69,7	7,3	------	------	------	1,93		2,66		1,77		1,51	2,02	0,51	0,76	0,32														38,6	36	0,003	0,29	Песок мелкий однород.
9	157-11	19	23,5	7	0	0	0	0,1	0,4	5,5	74,7	19,3	------	------	------	5,00		2,66		1,76		1,53	1,99	0,51	0,74	0,34																		Песок мелкий неоднород.
10	64-71	7-21	25,0	7	0	0,3	1,5	3,5	8,4	14,6	58,9	12,8	------	------	------	2,47		2,66																												Песок мелкий однород.
11	64-72	7-21	27,0	7	0	0,6	1,3	4,2	8,5	14,1	63,2	8,1	------	------	------	2,14		2,66																												Песок мелкий однород.
12	64-17	20-21	24,0	7	0	0	0,5	1,5	2,7	20,7	56,2	18,4	------	------	------	2,73		2,66																												Песок мелкий однород.
13	64-18	20-21	27,0	7	0	0	0	0	0,2	5,8	77,6	16,4	------	------	------	2,29		2,66																												Песок мелкий однород.
14	64-25	25-21	23,5	7	0	0	0,2	0,2	0,4	9,8	72,7	16,7	------	------	------	2,37		2,66																												Песок мелкий однород.
15	64-26	25-21	27,5	7	0	0	0	0	0,3	16,9	74,4	8,4	------	------	------	1,98		2,66																												Песок мелкий однород.
16	64-30	31-21	25,0	7	0	0	0,6	2,5	2,9	24,4	59,9	9,7	------	------	------	2,24		2,66																												Песок мелкий однород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**1,1**	**30,7**	**7,3**				**1,93**		**2,66**		**1,70**		**1,45**	**1,94**	**0,49**	**0,65**	**0,32**														**36,1**	**33**	**0,002**	**0,29**	
A max					**0,0**	**0,6**	**1,5**	**4,2**	**8,5**	**46,2**	**88,1**	**22,6**				**7,41**		**2,66**		**1,79**		**1,61**	**2,02**	**0,56**	**0,83**	**0,37**														**41,5**	**39**	**0,005**	**0,32**	
A сред					**0,0**	**0,1**	**0,3**	**0,9**	**1,9**	**17,4**	**65,0**	**14,4**				**3,60**		**2,66**		**1,76**		**1,53**	**1,98**	**0,52**	**0,74**	**0,35**														**39,0**	**36**	**0,004**	**0,31**	
Нормативное значение																		**2,66**																						**39,0**	**36**	**0,004**	**0,31**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																						**0,047**	**0,212**	**0,290**	**0,045**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,66**																							**32**	**0,003**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																							**30**	**0,003**		
	ИГЭ-8 Песок пылеватый, плотный (J3-K1ks-lp)																																											
1	157-160	6	29,0	8	0	0	0	0,1	0,1	3,9	60,1	35,8	------	------	------	7,60		2,67		1,80		1,52	2,08	0,48	0,76	0,28																		Песок пылеват. неоднород.
2	157-80	18	27,0	8	0	0	0	0,1	0,2	4,9	69	25,8	------	------	------	6,45		2,67		1,84		1,62	2,05	0,46	0,65	0,30																		Песок пылеват. неоднород.
3	157-12	19	26,5	8	0	0	0,3	0,3	0,5	37,5	42,5	18,9	------	------	------	7,17		2,66		1,83		1,61	2,04	0,46	0,66	0,31																		Песок мелкий неоднород.
4	64-58	7-21	29,0	8	0	0	0,2	1,4	6,2	13,5	50,1	28,6	------	------	------	2,87		2,67		1,86		1,58	2,13	0,44	0,69	0,25																		Песок пылеват. однород.
5	64-73	8-21	22,0	8	0	0,2	1,2	4,1	3,8	11,5	51,2	28	------	------	------	2,86		2,67		1,78		1,47	2,08	0,50	0,82	0,28														41,5	39	0,006	0,3	Песок пылеват. однород.
6	64-77	9-21	22,0	8	0	0,5	0,8	1,2	11,5	20,4	37,4	28,2	------	------	------	3,36		2,67		1,82		1,59	2,04	0,47	0,68	0,31														32,4	34	0,007	0,34	Песок пылеват. неоднород.
7	64-94	15-21	23,5	8	0	0,5	8,1	3,2	5,6	10,2	40,8	31,6	------	------	------	3,11		2,67		1,82		1,54	2,10	0,47	0,73	0,27														40,2	35	0,004	0,31	Песок пылеват. неоднород.
8	64-83	19-21	21,0	8	0	0,3	2,4	4,1	8,5	12,7	43,1	28,9	------	------	------	3,09		2,67		1,83		1,60	2,06	0,46	0,67	0,30														32,4	38	0,006	0,33	Песок пылеват. неоднород.
9	64-90	31-21	21,7	8	0	0,5	3,4	5,1	8,5	16,9	27,1	38,5	------	------	------	3,48		2,67		1,80		1,52	2,08	0,48	0,76	0,28														33,5	36	0,004	0,32	Песок пылеват. неоднород.
10	64-97	31-21	21,5	8	0	0,7	3,2	6,5	8,4	17,8	32,6	30,8	------	------	------	3,54		2,67		1,80		1,47	2,13	0,48	0,82	0,25														38,4	36	0,005	0,29	Песок пылеват. неоднород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,1**	**3,9**	**27,1**	**18,9**				**2,86**		**2,66**		**1,78**		**1,47**	**2,04**	**0,44**	**0,65**	**0,25**														**32,4**	**34**	**0,004**	**0,29**	
A max					**0,0**	**0,7**	**8,1**	**6,5**	**11,5**	**37,5**	**69,0**	**38,5**				**7,60**		**2,67**		**1,86**		**1,62**	**2,13**	**0,50**	**0,82**	**0,31**														**41,5**	**39**	**0,007**	**0,34**	
A сред					**0,0**	**0,3**	**2,0**	**2,6**	**5,3**	**14,9**	**45,4**	**29,5**				**4,35**		**2,67**		**1,82**		**1,55**	**2,08**	**0,47**	**0,72**	**0,28**														**36,4**	**36**	**0,005**	**0,32**	
Нормативное значение																		**2,67**																						**36,4**	**36**	**0,005**	**0,32**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																						**0,113**	**0,215**	**0,227**	**0,059**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,67**																							**33**	**0,005**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,67**																							**30**	**0,004**		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

№ п/п	Даб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %												Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости, д.е.			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэф. водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град. (конс.)	Модуль деф., МПа	Угол откоса, град.		Коэф. фильтр., м/сут			Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Коэф. поперечной деформации , д.е.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
					свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм							природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии									в возд.-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии					
					A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	C_u	D_{carb}	ρ_s	W	ρ_d	ρ	$\rho_{,min}$	$\rho_{,max}$	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{oed}	φ_s	φ_w	K_ϕ	$K_{\phi,max}$	$K_{\phi,min}$	I_{om}	E	φ	C	ν	
	ИГЭ-9 Суглинок тяжелый, полутвердый (J3fl)																																										
1	157-49	2	30,6	9														2,72	22,23	1,69	2,07			0,61			33,20	17,05	16,15	0,32	1,00										26,4	20	0,032	0,36	Суглинок тяжел. тугопластич.
2	157-50	2	33,4	9														2,72	21,03	1,70	2,06			0,60			34,17	17,35	16,82	0,22	0,96										28,4	22	0,033	0,32	Суглинок тяжел. полутверд.
3	157-71	4	30,0	9														2,73	22,32	1,64	2,01			0,66			36,69	19,87	16,82	0,15	0,92										30,9	25	0,035	0,35	Суглинок тяжел. полутверд.
4	157-35	6	31,0	9														2,72	24,19	1,58	1,96			0,72			37,81	23,14	14,67	0,07	0,91										28,5	20	0,029	0,35	Суглинок тяжел. полутверд.
5	157-24	7	31,0	9														2,72	20,79	1,69	2,04			0,61			32,80	17,85	14,95	0,20	0,93										33,7	26	0,031	0,34	Суглинок тяжел. полутверд.
6	157-13	19	29,8	9														2,72	22,04	1,70	2,07			0,60			33,64	17,70	15,94	0,27	0,99										34,6	24	0,037	0,37	Суглинок тяжел. тугопластич.
7	64-47	4-21	32,0	9														2,72	22,44	1,64	2,01			0,66			39,17	22,50	16,67	0,01	0,93														Суглинок тяжел. полутверд.
8	64-49	4-21	33,2	9														2,72	18,98	1,66	1,97			0,64			34,83	18,69	16,14	0,02	0,80														Суглинок тяжел. полутверд.
9	64-70	7-21	31,0	9														2,72	24,19	1,58	1,96			0,72			37,81	23,14	14,67	0,07	0,91														Суглинок тяжел. полутверд.
10	64-19	20-21	30,8	9														2,72	23,66	1,62	2,00			0,68			38,42	22,30	16,12	0,08	0,94														Суглинок тяжел. полутверд.
A min																		**2,72**	**18,98**	**1,58**	**1,96**			**0,60**			**32,80**	**17,05**	**14,67**	**0,01**	**0,80**										**26,4**	**20**	**0,029**	**0,32**	
A max																		**2,73**	**24,19**	**1,70**	**2,07**			**0,72**			**39,17**	**23,14**	**16,82**	**0,32**	**1,00**										**34,6**	**26**	**0,037**	**0,37**	
A сред																		**2,72**	**22,19**	**1,65**	**2,02**			**0,65**			**35,85**	**19,96**	**15,90**	**0,14**	**0,93**										**30,4**	**23**	**0,033**	**0,35**	
Нормативное значение																		**2,72**	**22,19**	**1,65**	**2,02**			**0,65**			**35,85**	**19,96**	**15,90**	**0,14**	**0,93**										**30,4**	**23**	**0,033**	**0,35**	
Коэффициент вариации																		**0,000**	**0,073**	**0,028**	**0,022**			**0,073**			**0,066**	**0,128**											**0,107**	**0,153**	**0,087**	**0,049**	
Расчетное значение α=0,85																					**2,00**																			**21**	**0,031**		
Расчетное значение α=0,95																					**1,99**																			**20**	**0,030**		
	ИГЭ-10 Песок мелкий, плотный (J3fl)																																										
1	64-148	4-21	34,2	10	0	0	0,1	0,5	1	11,3	67,7	19,4	------	------	------	5,29		2,66		1,75		1,41	2,08	0,52	0,89	0,28													41,2	38	0,005	0,29	Песок мелкий неоднород.
2	64-149	4-21	34,5	10	0	0	0,1	0,2	1,5	20,4	55,2	22,6	------	------	------	2,8		2,66		1,77		1,52	2,02	0,50	0,75	0,32													38,5	36	0,004	0,31	Песок мелкий однород.
3	64-150	4-21	34,8	10	1,2	1,2	1,6	2,4	8,4	33,3	29,4	22,5	------	------	------	10,63		2,66		1,80		1,61	1,99	0,48	0,65	0,34													39,6	37	0,004	0,28	Песок мелкий неоднород.
4	64-151	4-21	35,1	10	0	0,1	0,2	0,9	11,3	24,6	45,9	17	------	------	------	3,03		2,66		1,81		1,56	2,05	0,47	0,71	0,30													40,2	39	0,005	0,29	Песок мелкий неоднород.
5	64-152	4-21	35,4	10	0	0,1	0,3	2,9	16,8	47,3	20,1	12,5	------	------	------	4,39		2,66		1,80		1,52	2,08	0,48	0,75	0,28																	Песок ср.крупн. неоднород.
6	64-153	20-21	32,5	10	0	0	0	0,1	7,2	12,7	56,5	23,5	------	------	------	2,76		2,66		1,83		1,61	2,04	0,46	0,65	0,30													40,6	36	0,004	0,31	Песок мелкий однород.
7	64-154	20-21	32,8	10	0	0	0,2	1	10,3	38	41,1	9,4	------	------	------	3,06		2,66		1,77		1,53	2,01	0,50	0,74	0,32													42,5	34	0,003	0,3	Песок мелкий неоднород.
8	64-155	20-21	33,2	10	0	0	0,1	1,8	4,8	37,4	39,4	16,5	------	------	------	6,68		2,66		1,75		1,51	1,98	0,52	0,76	0,34																	Песок мелкий неоднород.
9	64-156	20-21	33,5	10	0	0	0	0,4	1,4	19,5	58,9	19,8	------	------	------	2,69		2,66		1,78		1,52	2,03	0,50	0,75	0,31																	Песок мелкий однород.
10	64-157	20-21	35,2	10	1	0,8	0,4	0,3	1	35,7	36,8	24	------	------	------	3,48		2,66		1,75		1,47	2,03	0,52	0,81	0,31																	Песок мелкий неоднород.
A min					**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**1,0**	**11,3**	**20,1**	**9,4**				**2,69**		**2,66**		**1,75**		**1,41**	**1,98**	**0,46**	**0,65**	**0,28**													**38,5**	**34**	**0,003**	**0,28**	
A max					**1,2**	**1,2**	**1,6**	**2,9**	**16,8**	**47,3**	**67,7**	**24,0**				**10,63**		**2,66**		**1,83**		**1,61**	**2,08**	**0,52**	**0,89**	**0,34**													**42,5**	**39**	**0,005**	**0,31**	
A сред					**0,2**	**0,2**	**0,3**	**1,1**	**6,4**	**28,0**	**45,1**	**18,7**				**4,48**		**2,66**		**1,78**		**1,53**	**2,03**	**0,50**	**0,75**	**0,31**													**40,4**	**37**	**0,004**	**0,30**	
Нормативное значение																		**2,66**																					**40,4**	**37**	**0,004**	**0,30**	
Коэффициент вариации																		**0,000**																					**0,034**	**0,217**	**0,181**	**0,041**	
Расчетное значение α=0,85																		**2,66**																						**33**	**0,004**		
Расчетное значение α=0,95																		**2,66**																						**30**	**0,004**		
	ИГЭ-11 Глина тяжелая, полутвердая (J2-3vd-er)																																										
1	157-50	2	33,8	11														2,74	37,78	1,33	1,83			1,06			81,28	39,65	41,63	-0,04	0,97										19,8	16	0,071	0,28	Глина тяжел. тверд.
2	157-51	2	38,4	11														2,74	41,68	1,24	1,75			1,22			87,43	39,28	48,15	0,05	0,94										22,2	19	0,062	0,25	Глина тяжел. полутверд.
3	157-36	6	36,0	11														2,74	40,83	1,25	1,76			1,19			82,38	31,82	50,56	0,18	0,94										17,3	17	0,078	0,29	Глина тяжел. полутверд.
4	157-25	7	36,6	11														2,74	36,46	1,29	1,76			1,12			83,96	33,29	50,67	0,06	0,89										26,0	20	0,06	0,26	Глина тяжел. полутверд.
5	157-116	18	36,5	11														2,74	36,97	1,28	1,75			1,14			79,06	35,62	43,44	0,03	0,89										19,5	19	0,062	0,24	Глина тяжел. полутверд.
6	157-53	19	36,8	11														2,74	37,76	1,29	1,78			1,12			81,07	37,28	43,79	0,01	0,92										23,6	17	0,065	0,26	Глина тяжел. полутверд.
7	64-50	4-21	41,5	11														2,74	34,12	1,30	1,75			1,10			83,67	34,65	49,02	-0,01	0,85														Глина тяжел. тверд.
8	64-51	4-21	46,3	11														2,74	39,99	1,31	1,83			1,10			77,81	31,69	46,12	0,18	1,00														Глина тяжел. полутверд.
9	64-52	4-21	49,0	11														2,74	38,75	1,32	1,83			1,08			78,41	40,84	37,57	-0,06	0,99														Глина тяжел. тверд.
10	64-21*	20-21	37,5	11														2,74	43,88	1,14	1,64			1,40			85,42	49,60	35,82	-0,16	0,86														Глина тяжел. тверд.
11	64-22	20-21	42,0	11														2,74	36,90	1,30	1,78			1,11			77,78	36,96	40,82	0,01	0,91														Глина тяжел. полутверд.
12	64-23	20-21	47,0	11														2,74	38,14	1,31	1,81			1,09			80,49	30,73	49,76	0,15	0,96														Глина тяжел. полутверд.
A min																		**2,74**	**34,12**	**1,24**	**1,75**			**1,06**			**77,78**	**30,73**	**37,57**	**-0,06**	**0,85**										**17,3**	**16**	**0,060**	**0,24**	
A max																		**2,74**	**41,68**	**1,33**	**1,83**			**1,22**			**87,43**	**40,84**	**50,67**	**0,18**	**1,00**										**26,0**	**20**	**0,078**	**0,29**	
A сред																		**2,74**	**38,13**	**1,29**	**1,78**			**1,12**			**81,21**	**35,62**	**45,59**	**0,05**	**0,93**										**21,4**	**18**	**0,066**	**0,26**	
Нормативное значение																		**2,74**	**38,13**	**1,29**	**1,78**			**1,12**			**81,21**	**35,62**	**45,59**	**0,05**	**0,93**										**21,4**	**18**	**0,066**	**0,26**	
Коэффициент вариации																		**0,000**	**0,056**	**0,021**	**0,019**			**0,042**			**0,037**	**0,098**	**0,097**	**1,674**	**0,050**										**0,147**	**0,106**	**0,104**	**0,071**	
Расчетное значение α=0,85																					**1,77**																			**17**	**0,063**		
Расчетное значение α=0,95																					**1,77**																			**16**	**0,061**		

*Примечание: *проба не участвует в расчете статистики*

Дата составления ведомости: 22.01.2025

Составила: Иващенкова А.М. Проверил: Куранов Д.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 35

Приложение В

Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Таблица значений характеристик физико-механических свойств грунтов

по результатам испытаний статическим зондированием

№ ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
												при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95			
		Общее	Взятое в расчет	Мини-мальное	Макси-мальное	Норма-тивное	Коэфф. вариации	Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа
1а	Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, tQIV	113	105	0,1	7,4	0,7	0,676	52	**4,9**	**15**	**0,027**	-	-	-	-	-	-	-	-
1б	Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный, с включением строительного мусора, tQIV	155	150	0,2	10,6	2,2	0,712	88	**15,4**	**21**	**0,024**	-	-	-	-	-	-	-	-
1в	Техногенный грунт – песок мелкий, средней плотности, с включением строительного мусора, tQIV	53	48	4,3	10,2	7,7	0,278	89	**23,1**	**32**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный, aQIIIkl	20	18	1,2	10,0	5,4	0,299	105	**21,4**	**30**	-	1,053	-	28	-	1,088	-	28	-
2	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный, aQIIIkl	103	91	2,0	7,3	4,9	0,298	85	**20,9**	**30**	-	1,050	-	29	-	1,085	-	28	-
2а	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный, aQIIIkl	16	14	7,2	19,0	10,5	0,298	119	**28,5**	**33**	-	1,096	-	30	-	1,166	-	28	-
3	Суглинок, легкий, тугопластичный, gQIds	764	755	0,5	3,6	1,8	0,297	56	**17,6**	**17**	**0,038**	1,017	-	17	0,037	1,028	-	17	0,037
4	Супесь, пластичная, gQIds	59	52	0,8	3,1	1,5	0,294	38	**15,5**	**16**	**0,032**	1,041	-	15	0,031	1,067	-	15	0,030
5	Песок мелкий, средней плотности, f,lgQIst-ds	35	34	4,1	11,9	8,4	0,226	112	**25,5**	**32**	-	1,053	-	30	-	1,089	-	29	-
5а	Песок мелкий, плотный, f,lgQIst-ds	218	212	12,1	30,0	20,9	0,272	164	**41,0**	**37**	-	1,025	-	36	-	1,040	-	36	-
6	Суглинок, тяжелый, тугопластичный, J3-K1ks-lp	22	20	1,7	3,5	2,8	0,295	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Песок мелкий, плотный, J3-K1ks-lp	74	72	12,2	30,0	20,1	0,224	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный, J3-K1ks-lp	20	18	5,9	29,7	15,6	0,294	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Суглинок, тяжелый, полутвердый, J3fl	9	9	11,6	22,5	18,7	0,186	203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012, СП 446.1325800.2019, МГСН 2.07-01.

14.01.2025 Составила: Иващенкова А.М. Проверил: Куранов Д.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2024-91-ИГИ	Лист 36

Приложение Г

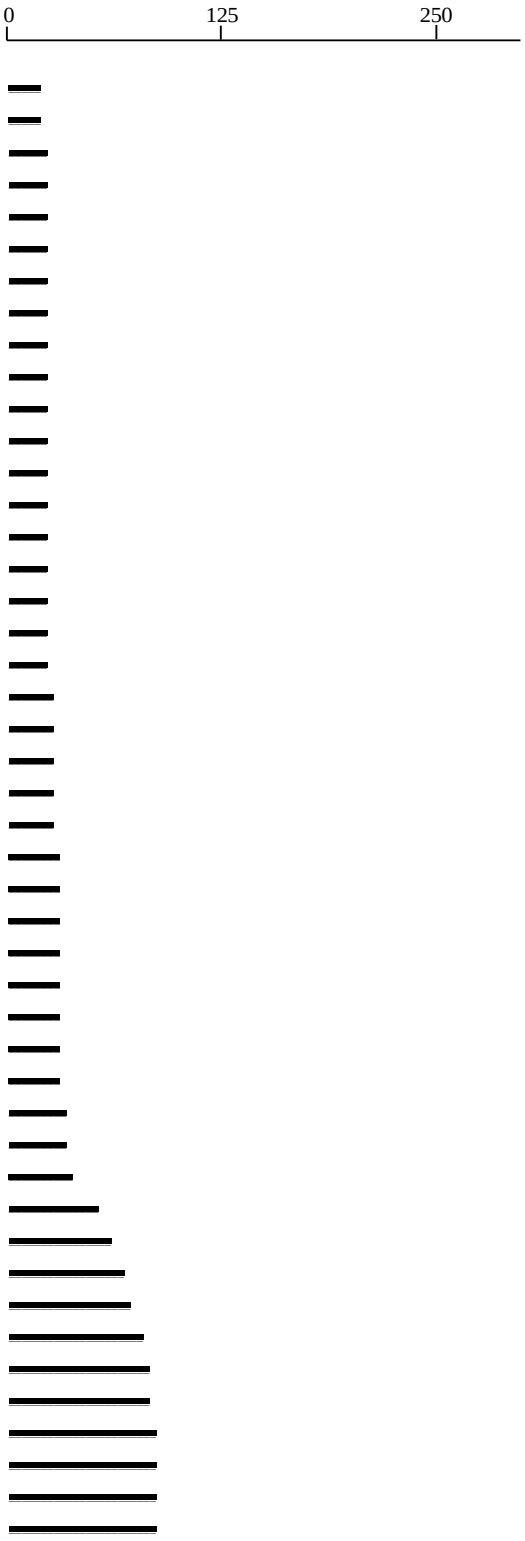
Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Расчет предельного сопротивления забивных свай
по разделу 7.3 СП 24.13330.2021

в точке статического зондирования № 1

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	2,1	54	17,5	1	18,3
7,20	глинистый	2,1	51	18,7	2	20,2
7,40	глинистый	3,0	53	18,5	2	20,9
7,60	глинистый	3,9	46	18,1	3	21,2
7,80	глинистый	1,7	50	17,0	4	20,8
8,00	глинистый	1,9	39	17,7	5	22,3
8,20	глинистый	2,3	36	17,8	5	23,0
8,40	глинистый	3,5	55	17,2	6	23,2
8,60	глинистый	2,0	51	15,4	7	22,2
8,80	глинистый	2,4	37	15,1	7	22,6
9,00	глинистый	2,6	35	14,5	8	22,6
9,20	глинистый	2,6	42	13,6	9	22,4
9,40	глинистый	2,0	41	12,5	9	22,0
9,60	глинистый	1,6	38	12,1	10	22,2
9,80	глинистый	1,4	35	11,9	11	22,7
10,00	глинистый	1,7	32	11,9	11	23,4
10,20	глинистый	1,7	38	11,6	12	23,7
10,40	глинистый	1,6	39	11,2	13	24,0
10,60	глинистый	1,4	36	10,9	13	24,3
10,80	глинистый	1,5	33	10,9	14	25,0
11,00	глинистый	1,4	32	11,0	15	25,7
11,20	глинистый	1,4	34	11,0	15	26,3
11,40	глинистый	1,3	36	10,9	16	26,9
11,60	глинистый	1,3	33	11,0	17	27,5
11,80	глинистый	1,3	32	11,1	17	28,3
12,00	глинистый	1,4	32	11,3	18	29,2
12,20	глинистый	1,5	37	11,4	18	29,9
12,40	глинистый	1,4	39	10,8	19	29,9
12,60	глинистый	1,4	36	10,3	20	30,1
12,80	глинистый	1,4	34	10,1	20	30,5
13,00	глинистый	1,4	33	10,1	21	31,2
13,20	глинистый	1,6	42	9,9	22	31,7
13,40	глинистый	1,5	45	9,5	23	32,0
13,60	глинистый	0,9	32	10,0	23	33,1
13,80	глинистый	0,9	25	15,2	24	38,8
14,00	глинистый	1,2	25	26,7	24	50,9
14,20	глинистый	1,4	29	35,6	25	60,4
14,40	глинистый	1,2	25	41,0	25	66,3
14,60	глинистый	1,2	20	46,2	26	71,9
14,80	глинистый	2,0	24	51,0	26	77,3
15,00	глинистый	6,2	55	54,9	27	81,9
15,20	песчаный	16,7	149	55,8	28	84,2
15,40	песчаный	19,5	194	55,6	30	85,8
15,60	песчаный	24,7	263	54,7	33	87,3
15,80	песчаный	24,2	270	52,4	35	87,4
16,00	песчаный	28,2	244	50,8	37	88,1

График сопротивления погружению свай, тс



Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	f_s, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
16,20	песчаный	28,2	218	49,0	39	88,2
16,40	песчаный	18,0	172	47,2	41	88,0
16,60	песчаный	13,6	174	47,7	42	90,1
16,80	песчаный	9,0	218	47,5	44	91,9
17,00	песчаный	7,8	181	47,2	46	93,3
17,20	песчаный	15,6	210	47,2	48	95,2
17,40	песчаный	19,8	275	45,8	50	96,3
17,60	песчаный	20,3	282	42,5	53	95,5
17,80	песчаный	20,6	295	39,7	56	95,4
18,00	песчаный	12,8	217	36,5	58	94,2
18,20	песчаный	7,7	247	35,5	60	95,5
18,40	песчаный	7,3	266	37,3	62	99,7
18,60	песчаный	3,7	237	39,4	65	104,0
18,80	песчаный	4,4	181	42,1	66	108,3
19,00	песчаный	6,7	118	45,0	67	112,3
19,20	песчаный	8,1	115	46,4	68	114,8
19,40	песчаный	10,3	140	47,2	70	116,8
19,60	песчаный	12,7	157	48,5	71	119,6
19,80	песчаный	15,7	206	50,1	73	123,0
20,00	песчаный	17,5	241	51,1	75	126,3
20,20	песчаный	16,5	268	52,1	78	129,6
20,40	песчаный	15,5	257	52,9	80	132,9
20,60	песчаный	15,6	244	52,0	82	134,1
20,80	песчаный	16,6	248	49,5	84	133,9
21,00	песчаный	19,5	260	46,9	87	133,7
21,20	песчаный	20,9	287	44,3	89	133,7
21,40	песчаный	22,6	326	40,6	92	132,9
21,60	песчаный	21,8	277	38,8	95	133,6
21,80	песчаный	9,6	147	33,4	96	129,6
22,00	глинистый	3,3	112	34,4	97	131,4
22,20	глинистый	3,2	116	38,9	98	136,9
22,40	глинистый	2,8	101	40,4	99	139,3
22,60	песчаный	7,1	96	42,9	100	142,7
22,80	песчаный	10,6	123	44,8	101	145,8
23,00	песчаный	6,5	140	45,6	102	147,8
23,20	песчаный	11,6	129	47,9	103	151,4
23,40	песчаный	17,3	183	51,1	105	156,1
23,60	песчаный	13,1	236	52,5	107	159,7
23,80	песчаный	11,9	221	53,6	109	162,8
24,00	песчаный	15,7	173	54,7	111	165,5
24,20	песчаный	14,6	233	55,2	113	168,1
24,40	песчаный	23,6	304	55,5	116	171,3
24,60	песчаный	25,7	223	54,2	118	172,0
24,80	песчаный	25,1	279	51,4	120	171,7
25,00	песчаный	20,2	276	47,5	123	170,3
25,20	песчаный	21,1	249	46,6	125	171,7
25,40	песчаный	20,4	147	44,8	126	171,2
25,60	песчаный	19,1	256	40,6	129	169,4
25,80	песчаный	10,3	331	38,9	132	170,7
26,00	песчаный	7,5	289	39,2	134	173,6
26,20	песчаный	7,3	163	38,8	136	174,7
26,40	песчаный	12,3	188	40,2	138	177,8
26,60	песчаный	9,4	159	43,7	139	182,8
26,80	песчаный	4,4	181	47,0	141	187,7
27,00	песчаный	8,0	192	51,4	142	193,8
27,20	песчаный	11,3	168	53,8	144	197,8
27,40	песчаный	5,9	109	54,9	145	199,9

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
27,60	песчаный	15,2	162	55,8	147	202,3
27,80	песчаный	27,4	265	56,0	149	205,0
28,00	песчаный	29,7	320	55,4	152	207,3
28,20	песчаный	25,9	273	54,2	154	208,5
28,40	песчаный	23,3	202	53,2	156	209,3
28,60	песчаный	20,2	245	52,6	158	211,0
28,80	песчаный	17,9	183	53,0	160	213,1
29,00	песчаный	19,4	156	53,6	162	215,1
29,20	песчаный	17,0	192	52,4	163	215,7
29,40	глинистый	17,6	241	53,0	165	217,9
29,60	глинистый	18,5	184	52,6	166	218,8
29,80	глинистый	19,7	306	52,8	168	221,1
30,00	глинистый	22,5	190	0,0	0	0,0
30,20	глинистый	22,3	198	0,0	0	0,0
30,40	глинистый	11,6	66	0,0	0	0,0
30,60	глинистый	20,5	131	0,0	0	0,0
30,80	глинистый	15,3	237	0,0	0	0,0
31,00	глинистый	20,0	274	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 2

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	3,5	59	22,2	1	23,0
7,20	глинистый	3,4	60	21,2	2	22,9
7,40	глинистый	4,4	123	19,7	3	22,3
7,60	глинистый	4,3	285	16,8	5	21,5
7,80	глинистый	1,6	216	14,2	6	20,4
8,00	глинистый	3,7	139	13,9	7	21,2
8,20	глинистый	2,0	136	11,3	8	19,5
8,40	глинистый	2,1	98	10,2	9	19,4
8,60	глинистый	1,5	84	9,0	10	19,0
8,80	глинистый	0,9	70	8,4	11	19,3
9,00	глинистый	1,4	72	8,3	12	20,2
9,20	глинистый	1,3	80	7,6	13	20,3
9,40	глинистый	1,0	74	7,0	14	20,6
9,60	глинистый	0,9	64	7,5	14	21,9
9,80	глинистый	0,9	60	7,5	15	22,8
10,00	глинистый	0,9	59	7,5	16	23,7
10,20	глинистый	0,8	60	7,3	17	24,3
10,40	глинистый	0,7	56	7,2	18	25,1
10,60	глинистый	0,8	55	7,3	19	26,0
10,80	глинистый	1,4	67	7,3	20	26,9
11,00	глинистый	0,9	63	6,7	20	27,2
11,20	глинистый	0,9	62	6,5	21	27,8
11,40	глинистый	0,8	59	6,0	22	28,2
11,60	глинистый	0,8	58	5,9	23	28,9
11,80	глинистый	0,8	59	6,2	24	30,1
12,00	глинистый	0,8	56	6,5	25	31,2
12,20	глинистый	0,9	61	6,4	26	32,0
12,40	глинистый	0,7	54	6,2	26	32,6
12,60	глинистый	0,5	51	6,2	27	33,5
12,80	глинистый	0,6	50	6,9	28	35,0
13,00	глинистый	1,1	56	7,6	29	36,5
13,20	глинистый	1,0	63	11,0	30	40,8

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
13,40	глинистый	0,8	59	14,9	31	45,6
13,60	глинистый	0,7	55	20,4	31	51,9
13,80	глинистый	0,7	50	25,9	32	58,2
14,00	глинистый	1,1	52	32,3	33	65,4
14,20	глинистый	1,2	53	40,4	34	74,3
14,40	глинистый	4,2	88	46,5	35	81,4
14,60	глинистый	5,2	139	0,0	0	0,0
14,80	глинистый	7,4	188	0,0	0	0,0
15,00	глинистый	8,7	168	0,0	0	0,0
15,20	песчаный	12,8	191	0,0	0	0,0
15,40	песчаный	28,6	318	0,0	0	0,0
15,60	песчаный	30,0	331	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 4

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	5,4	53	29,1	1	29,9
7,20	глинистый	3,3	57	27,7	2	29,4
7,40	глинистый	4,6	72	26,8	3	29,3
7,60	глинистый	2,3	64	25,1	3	28,6
7,80	глинистый	3,5	69	24,9	4	29,2
8,00	глинистый	9,1	94	23,8	5	29,1
8,20	глинистый	6,4	272	19,4	7	26,6
8,40	глинистый	2,5	237	16,3	9	25,2
8,60	глинистый	1,6	92	16,3	10	26,2
8,80	глинистый	1,8	81	16,5	11	27,3
9,00	глинистый	2,0	86	16,5	12	28,1
9,20	глинистый	1,9	83	16,2	12	28,7
9,40	глинистый	3,0	95	16,0	13	29,4
9,60	глинистый	2,7	98	14,7	14	29,0
9,80	глинистый	2,6	71	13,7	15	28,9
10,00	глинистый	1,8	54	12,9	16	29,0
10,20	глинистый	1,8	56	12,4	17	29,3
10,40	глинистый	1,7	60	11,8	18	29,7
10,60	глинистый	1,6	61	11,5	19	30,2
10,80	глинистый	1,6	59	11,5	20	31,1
11,00	глинистый	1,6	54	11,3	20	31,7
11,20	глинистый	1,7	55	11,0	21	32,2
11,40	глинистый	1,3	55	10,6	22	32,6
11,60	глинистый	1,2	51	10,5	23	33,4
11,80	глинистый	1,4	50	10,6	24	34,3
12,00	глинистый	1,6	57	10,7	25	35,2
12,20	глинистый	1,4	60	10,2	25	35,6
12,40	глинистый	1,3	60	9,8	26	36,1
12,60	глинистый	1,3	59	10,1	27	37,2
12,80	глинистый	1,3	57	10,4	28	38,4
13,00	глинистый	1,3	60	10,4	29	39,3
13,20	глинистый	1,4	57	10,3	30	39,9
13,40	глинистый	1,1	62	10,1	31	40,6
13,60	глинистый	1,0	56	10,3	31	41,7
13,80	глинистый	1,6	56	10,4	32	42,7
14,00	глинистый	1,6	70	10,1	33	43,2
14,20	глинистый	1,3	64	9,6	34	43,6
14,40	глинистый	1,1	60	12,7	35	47,5

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 40

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
14,60	глинистый	1,2	52	14,6	36	50,3
14,80	глинистый	1,4	44	17,6	36	54,0
15,00	глинистый	1,1	52	22,6	37	59,9
15,20	глинистый	1,2	56	31,5	38	69,7
15,40	глинистый	1,1	41	38,1	39	77,0
15,60	глинистый	4,4	89	44,1	40	83,9
15,80	глинистый	3,2	104	48,2	41	88,9
16,00	глинистый	4,7	122	53,4	42	95,0
16,20	песчаный	7,8	189	55,9	43	99,3
16,40	песчаный	16,8	241	56,1	46	101,8
16,60	песчаный	17,9	298	55,4	49	104,0
16,80	песчаный	28,5	298	54,2	51	105,6
17,00	песчаный	30,0	288	54,0	54	108,2
17,20	песчаный	30,0	297	54,4	57	111,5
17,40	песчаный	30,0	316	55,0	60	115,0
17,60	песчаный	30,0	292	55,9	63	118,7
17,80	песчаный	30,0	271	56,2	65	121,7
18,00	песчаный	29,7	252	55,6	68	123,5
18,20	песчаный	30,0	295	53,4	71	124,2
18,40	песчаный	26,8	374	49,7	74	124,0
18,60	песчаный	24,8	377	46,9	78	124,8
18,80	песчаный	18,1	284	45,7	81	126,3
19,00	песчаный	14,3	217	46,9	83	129,6
19,20	песчаный	12,9	144	49,8	84	133,9
19,40	песчаный	9,1	111	53,0	85	138,2
19,60	песчаный	9,5	122	0,0	0	0,0
19,80	песчаный	11,8	166	0,0	0	0,0
20,00	песчаный	15,8	235	0,0	0	0,0
20,20	песчаный	27,3	324	0,0	0	0,0
20,40	песчаный	29,3	376	0,0	0	0,0
20,50	песчаный	30,0	384	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 5

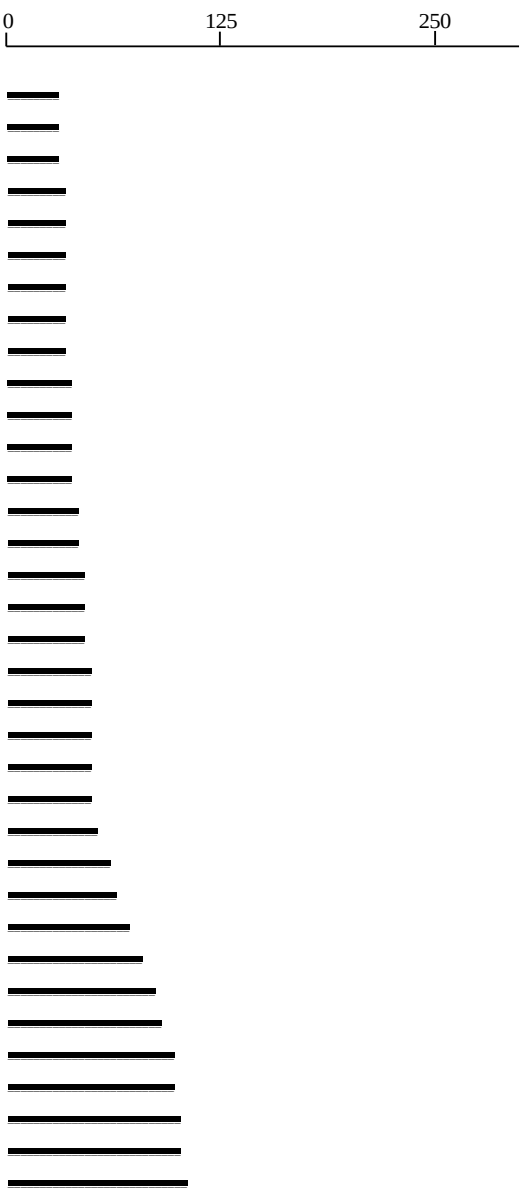
Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	5,2	49	19,1	1	19,9
7,20	глинистый	3,6	32	16,1	1	17,6
7,40	глинистый	1,3	29	15,1	2	17,2
7,60	глинистый	2,0	36	16,3	3	19,0
7,80	глинистый	2,7	34	16,9	3	20,4
8,00	глинистый	1,5	40	17,1	4	21,3
8,20	глинистый	2,5	45	18,6	5	23,5
8,40	глинистый	1,7	46	18,6	6	24,3
8,60	глинистый	2,5	45	19,7	6	26,2
8,80	глинистый	2,6	50	20,6	7	27,8
9,00	глинистый	2,8	45	22,0	8	30,1
9,20	глинистый	3,0	49	23,3	9	32,2
9,40	глинистый	3,3	49	25,1	10	34,8
9,60	глинистый	2,5	42	25,8	10	36,2
9,80	глинистый	3,0	55	25,6	11	36,8
10,00	глинистый	3,5	66	24,8	12	36,9
10,20	глинистый	4,6	95	23,7	13	36,7
10,40	глинистый	4,6	127	21,6	14	35,6
10,60	глинистый	5,7	117	19,2	15	34,1

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
10,80	глинистый	4,3	151	15,8	16	31,7
11,00	глинистый	2,2	89	13,2	17	30,0
11,20	глинистый	1,8	61	12,6	18	30,3
11,40	глинистый	1,8	52	13,6	19	32,1
11,60	глинистый	1,7	51	13,3	19	32,7
11,80	глинистый	1,6	49	13,2	20	33,4
12,00	глинистый	1,6	49	13,2	21	34,1
12,20	глинистый	1,5	51	13,1	22	34,8
12,40	глинистый	1,5	54	13,0	23	35,6
12,60	глинистый	2,9	69	12,8	23	36,3
12,80	глинистый	1,5	167	11,5	25	36,2
13,00	глинистый	1,6	134	11,4	26	37,0
13,20	глинистый	1,5	86	11,0	27	37,6
13,40	глинистый	1,4	79	12,4	27	39,8
13,60	глинистый	1,4	73	13,0	28	41,3
13,80	глинистый	1,4	70	14,1	29	43,3
14,00	глинистый	1,6	68	14,7	30	44,8
14,20	глинистый	1,3	67	15,0	31	45,9
14,40	глинистый	1,2	64	15,4	32	47,2
14,60	глинистый	2,9	63	16,1	33	48,8
14,80	глинистый	2,1	66	15,4	34	48,9
15,00	глинистый	2,6	61	15,2	34	49,6
15,20	глинистый	2,1	81	15,1	35	50,4
15,40	глинистый	1,9	74	17,1	36	53,3
15,60	глинистый	1,7	58	21,3	37	58,3
15,80	глинистый	2,0	58	26,0	38	63,9
16,00	глинистый	2,1	58	31,1	39	69,9
16,20	глинистый	1,9	46	38,3	40	77,8
16,40	глинистый	2,5	39	44,4	40	84,7
16,60	глинистый	4,4	55	49,0	41	90,1
16,80	глинистый	7,1	125	53,7	42	95,7
17,00	глинистый	8,9	133	55,9	43	98,8
17,20	песчаный	11,6	165	56,2	45	100,7
17,40	песчаный	20,2	265	55,1	47	102,1
17,60	песчаный	30,0	391	54,0	51	104,8
17,80	песчаный	30,0	330	0,0	0	0,0
18,00	песчаный	30,0	242	0,0	0	0,0
18,20	песчаный	30,0	276	0,0	0	0,0
18,40	песчаный	30,0	412	0,0	0	0,0
18,60	песчаный	30,0	419	0,0	0	0,0
18,80	песчаный	30,0	429	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

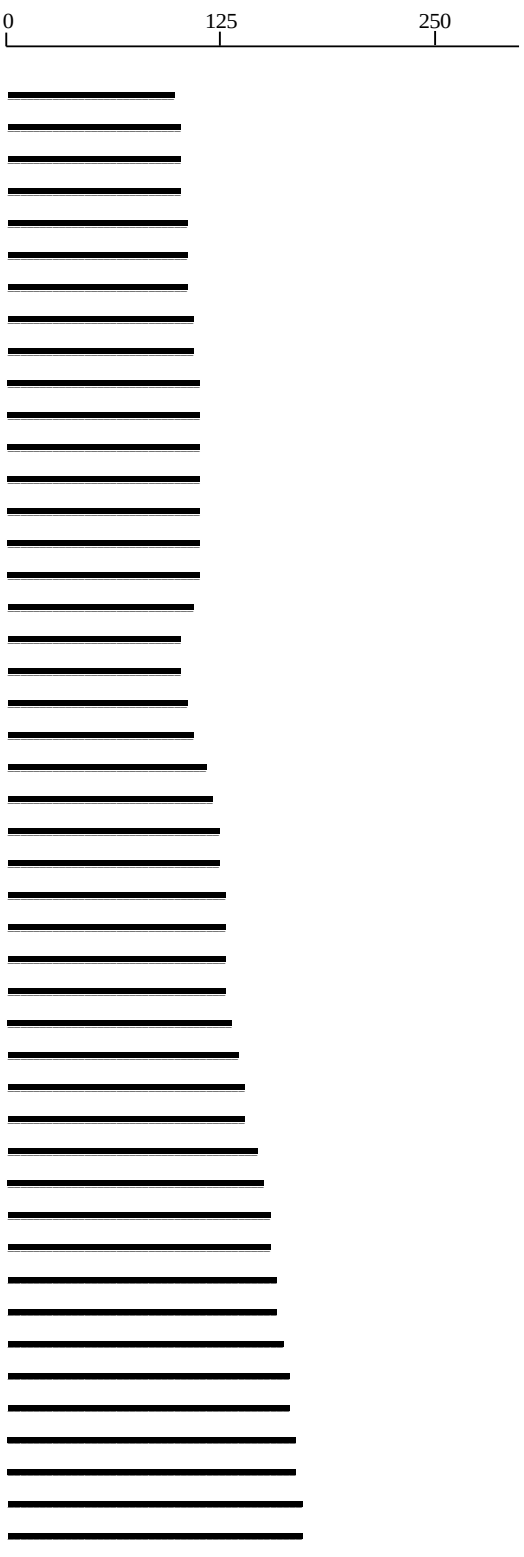
2024-91-ИГИ

в точке статического зондирования № 6

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■	0 125 250
7,00	глинистый	2,3	56	7,6	1	8,4	
7,20	глинистый	1,2	66	5,3	2	7,0	
7,40	глинистый	0,7	67	4,1	3	6,7	
7,60	глинистый	0,8	55	3,7	3	7,2	
7,80	глинистый	0,7	50	3,3	4	7,5	
8,00	глинистый	0,5	41	4,5	5	9,5	
8,20	глинистый	0,3	40	7,3	6	13,0	
8,40	глинистый	0,3	37	9,6	6	16,0	
8,60	глинистый	0,2	35	11,2	7	18,3	
8,80	глинистый	0,4	28	12,5	8	20,2	
9,00	глинистый	0,5	31	13,5	8	21,8	
9,20	глинистый	1,7	40	14,5	9	23,5	
9,40	глинистый	2,9	56	14,2	10	24,1	
9,60	глинистый	2,5	67	12,8	11	23,6	
9,80	глинистый	1,9	61	11,9	12	23,6	
10,00	глинистый	1,5	54	11,6	12	24,1	
10,20	глинистый	1,4	46	11,6	13	24,9	
10,40	глинистый	1,5	44	12,6	14	26,6	
10,60	глинистый	1,5	44	13,5	15	28,3	
10,80	глинистый	1,4	45	13,8	16	29,3	
11,00	глинистый	1,6	47	13,8	16	30,2	
11,20	глинистый	1,6	50	13,6	17	30,7	
11,40	глинистый	1,5	51	13,3	18	31,2	
11,60	глинистый	2,4	66	13,0	19	31,8	
11,80	глинистый	2,5	77	11,9	20	31,6	
12,00	глинистый	1,7	65	10,8	21	31,4	
12,20	глинистый	1,4	61	10,3	21	31,8	
12,40	глинистый	1,3	58	10,1	22	32,4	
12,60	глинистый	1,3	56	9,7	23	32,9	
12,80	глинистый	1,2	53	9,7	24	33,7	
13,00	глинистый	1,3	50	9,8	25	34,6	
13,20	глинистый	1,4	50	13,0	26	38,6	
13,40	глинистый	1,2	55	12,9	26	39,3	
13,60	глинистый	1,3	51	12,8	27	40,0	
13,80	глинистый	0,9	49	15,2	28	43,3	
14,00	глинистый	1,3	46	28,3	29	57,1	
14,20	глинистый	1,2	48	37,5	30	67,1	
14,40	глинистый	4,6	64	42,5	30	73,0	
14,60	глинистый	1,3	61	46,9	31	78,2	
14,80	глинистый	1,1	56	52,3	32	84,6	
15,00	глинистый	3,9	58	55,7	33	88,8	
15,20	песчаный	19,6	169	56,2	35	90,9	
15,40	песчаный	22,0	274	55,8	37	93,1	
15,60	песчаный	24,1	280	55,7	40	95,7	
15,80	песчаный	28,2	305	55,2	43	98,1	
16,00	песчаный	30,0	310	53,5	46	99,4	
16,20	песчаный	30,0	241	49,4	48	97,7	
16,40	песчаный	19,6	202	45,4	50	95,5	
16,60	песчаный	5,6	164	42,6	52	94,3	
16,80	песчаный	19,7	202	43,2	54	96,9	
17,00	песчаный	17,4	169	40,2	55	95,5	
17,20	песчаный	13,9	114	38,2	56	94,6	
17,40	песчаный	7,9	100	36,1	57	93,6	
17,60	песчаный	5,4	114	36,8	59	95,4	
17,80	песчаный	7,2	152	38,0	60	98,1	

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	песчаный	8,0	84	37,8	61	98,9
18,20	песчаный	7,1	74	37,6	62	99,6
18,40	песчаный	6,8	66	38,0	63	100,9
18,60	песчаный	7,4	71	38,8	64	102,6
18,80	песчаный	9,7	82	39,8	65	104,5
19,00	песчаный	9,5	95	39,8	66	105,6
19,20	песчаный	6,5	87	39,8	67	106,6
19,40	песчаный	7,3	62	40,3	68	107,9
19,60	песчаный	8,4	68	40,6	68	109,0
19,80	песчаный	10,0	86	41,9	69	111,3
20,00	песчаный	12,1	103	42,8	71	113,3
20,20	песчаный	10,2	103	40,8	72	112,5
20,40	песчаный	9,4	97	40,2	73	112,9
20,60	песчаный	10,2	101	39,9	74	113,7
20,80	песчаный	10,0	104	38,4	75	113,2
21,00	песчаный	12,7	114	35,8	76	111,8
21,20	песчаный	13,1	133	31,0	77	108,3
21,40	глинистый	5,4	116	24,8	78	103,0
21,60	глинистый	5,5	84	22,3	79	101,4
21,80	глинистый	7,6	75	26,3	80	106,3
22,00	глинистый	2,5	85	28,9	81	109,7
22,20	глинистый	2,0	73	33,3	82	115,0
22,40	глинистый	2,1	63	36,4	83	119,0
22,60	глинистый	1,8	76	38,7	83	122,2
22,80	глинистый	1,7	74	40,5	84	124,8
23,00	глинистый	11,7	92	42,4	85	127,7
23,20	песчаный	12,4	125	40,9	86	127,3
23,40	песчаный	11,0	134	40,5	88	128,2
23,60	песчаный	9,8	120	40,5	89	129,4
23,80	песчаный	9,8	107	42,0	90	132,0
24,00	песчаный	12,9	105	44,2	91	135,3
24,20	песчаный	8,8	100	45,5	92	137,7
24,40	песчаный	6,5	108	47,1	93	140,4
24,60	песчаный	11,0	132	50,7	95	145,3
24,80	песчаный	10,9	128	53,8	96	149,6
25,00	песчаный	15,1	144	55,7	97	152,8
25,20	песчаный	18,3	181	56,2	99	155,1
25,40	песчаный	19,8	211	56,2	101	157,2
25,60	песчаный	21,1	230	56,2	103	159,3
25,80	песчаный	24,1	252	56,1	106	161,7
26,00	песчаный	28,9	291	55,9	108	164,3
26,20	песчаный	30,0	331	54,9	112	166,4
26,40	песчаный	27,8	263	53,4	114	167,5
26,60	песчаный	20,6	291	52,1	117	169,0
26,80	песчаный	15,8	259	51,9	119	171,3
27,00	песчаный	19,2	197	52,6	121	173,8
27,20	песчаный	19,3	216	0,0	0	0,0
27,40	песчаный	15,3	232	0,0	0	0,0
27,60	песчаный	17,8	194	0,0	0	0,0
27,80	песчаный	19,8	186	0,0	0	0,0
28,00	песчаный	19,4	177	0,0	0	0,0
28,15	песчаный	19,7	141	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

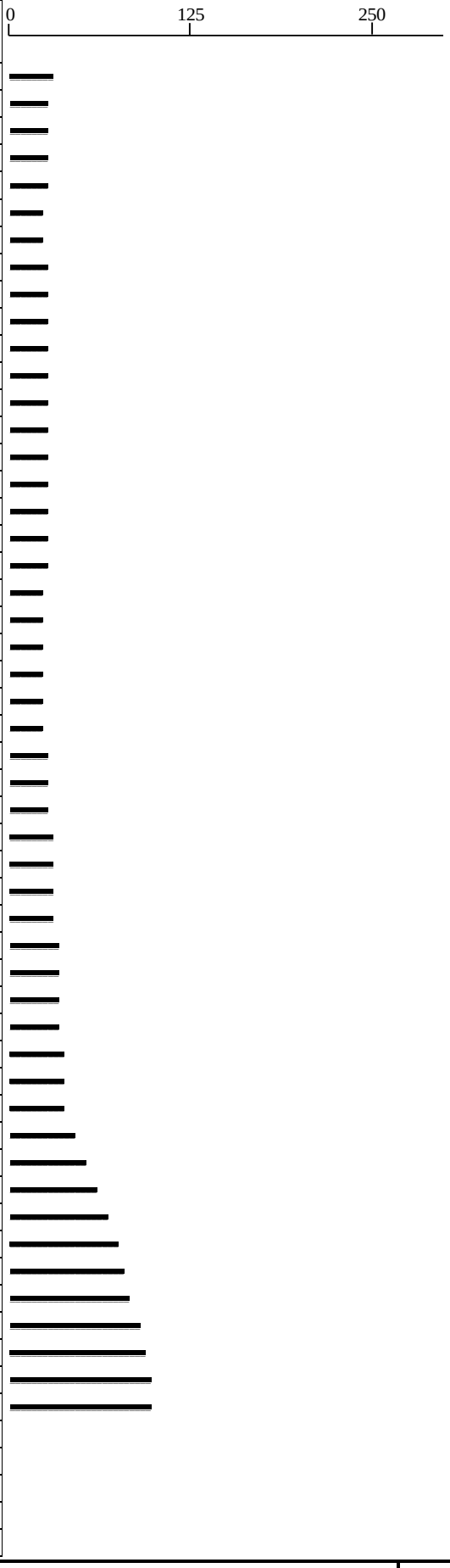
2024-91-ИГИ

Лист 44

в точке статического зондирования № 7

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	5,5	50	27,9	1	28,7
7,20	глинистый	3,7	61	26,2	2	27,9
7,40	глинистый	4,7	58	25,6	3	28,1
7,60	глинистый	6,6	41	24,1	3	27,4
7,80	глинистый	5,9	69	21,5	4	25,6
8,00	глинистый	3,0	63	18,5	5	23,6
8,20	глинистый	2,6	42	18,4	6	24,2
8,40	глинистый	2,5	33	18,2	6	24,6
8,60	глинистый	2,6	33	18,0	7	25,1
8,80	глинистый	2,4	35	18,2	8	26,0
9,00	глинистый	2,8	35	18,8	8	27,3
9,20	глинистый	2,2	37	17,8	9	26,9
9,40	глинистый	2,8	29	17,2	10	27,0
9,60	глинистый	2,4	32	17,2	10	27,6
9,80	глинистый	2,3	28	16,5	11	27,5
10,00	глинистый	2,8	47	16,1	12	27,9
10,20	глинистый	3,2	51	14,5	13	27,1
10,40	глинистый	1,6	33	11,8	13	25,0
10,60	глинистый	1,5	22	10,6	14	24,4
10,80	глинистый	2,8	33	9,7	14	24,2
11,00	глинистый	1,5	44	7,3	15	22,5
11,20	глинистый	1,9	87	6,4	16	22,5
11,40	глинистый	1,0	115	5,0	17	22,0
11,60	глинистый	0,3	76	4,7	18	22,5
11,80	глинистый	0,4	56	5,3	19	24,0
12,00	глинистый	0,6	47	5,5	20	25,0
12,20	глинистый	0,6	51	5,9	20	26,3
12,40	глинистый	0,7	52	6,1	21	27,3
12,60	глинистый	0,7	54	6,2	22	28,2
12,80	глинистый	0,7	53	6,5	23	29,4
13,00	глинистый	0,8	54	6,7	24	30,4
13,20	глинистый	0,6	55	6,8	25	31,3
13,40	глинистый	1,0	56	7,0	25	32,4
13,60	глинистый	0,8	52	6,7	26	32,9
13,80	глинистый	0,7	52	7,2	27	34,2
14,00	глинистый	1,0	51	7,4	28	35,2
14,20	глинистый	0,9	54	7,2	29	35,8
14,40	глинистый	0,9	52	7,2	29	36,7
14,60	глинистый	0,8	43	7,5	30	37,7
14,80	глинистый	0,8	42	14,8	31	45,8
15,00	глинистый	1,2	45	22,6	32	54,3
15,20	глинистый	0,8	41	27,6	32	60,0
15,40	глинистый	0,8	37	34,1	33	67,2
15,60	глинистый	0,9	36	39,5	34	73,4
15,80	глинистый	1,1	38	44,1	35	78,6
16,00	глинистый	8,1	89	48,3	35	83,8
16,20	песчаный	10,5	122	52,7	37	89,4
16,40	песчаный	9,2	155	55,2	38	93,3
16,60	песчаный	13,7	188	56,2	40	96,1
16,80	песчаный	18,4	234	55,9	42	98,1
17,00	песчаный	21,8	312	0,0	0	0,0
17,20	песчаный	27,5	312	0,0	0	0,0
17,40	песчаный	30,0	320	0,0	0	0,0
17,60	песчаный	30,0	404	0,0	0	0,0
17,80	песчаный	30,0	334	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

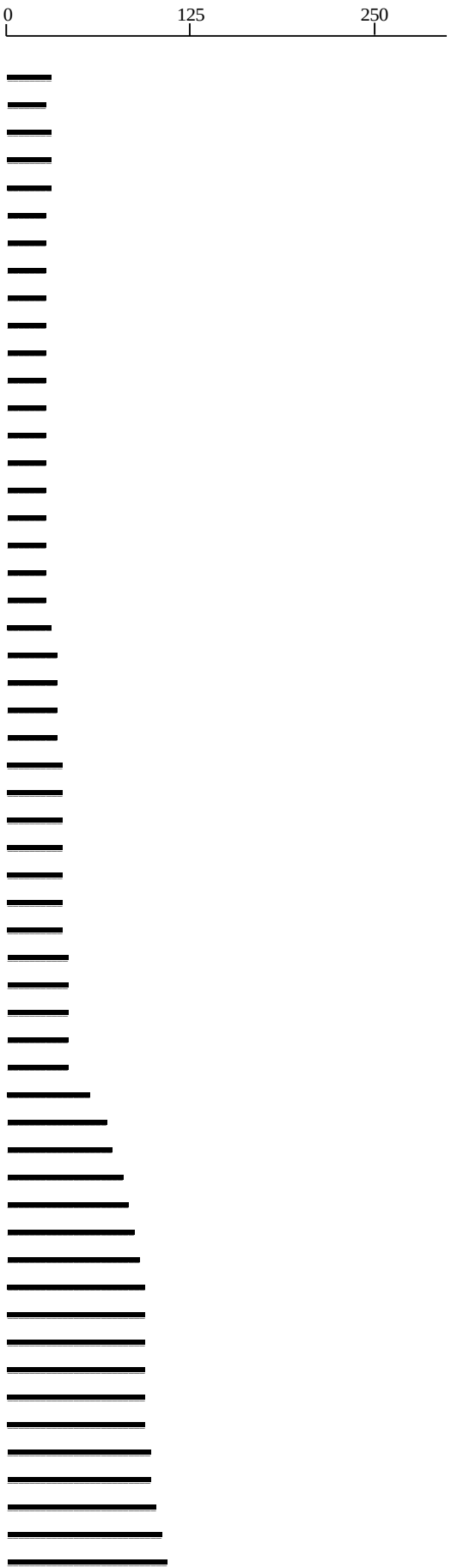
2024-91-ИГИ

Лист 45

в точке статического зондирования № 8

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	9,6	198	28,0	1	29,4
7,20	глинистый	3,4	169	24,9	3	27,5
7,40	глинистый	2,1	104	25,0	4	28,6
7,60	глинистый	4,7	92	25,3	5	29,8
7,80	глинистый	5,5	112	23,6	5	29,0
8,00	глинистый	2,8	127	20,9	6	27,3
8,20	глинистый	4,4	130	20,2	7	27,5
8,40	глинистый	4,1	146	18,3	8	26,7
8,60	глинистый	3,7	177	16,5	10	26,1
8,80	глинистый	2,5	153	15,1	11	25,9
9,00	глинистый	2,1	140	14,2	12	26,0
9,20	глинистый	1,8	92	13,5	13	26,1
9,40	глинистый	1,9	81	12,5	14	26,0
9,60	глинистый	2,0	87	11,5	14	25,9
9,80	глинистый	1,8	86	10,4	15	25,7
10,00	глинистый	2,2	76	9,3	16	25,5
10,20	глинистый	1,5	67	8,0	17	25,1
10,40	глинистый	1,3	70	7,6	18	25,6
10,60	глинистый	0,7	57	7,1	19	25,9
10,80	глинистый	0,8	51	7,5	20	27,1
11,00	глинистый	0,9	48	8,4	20	28,8
11,20	глинистый	0,8	50	10,9	21	32,1
11,40	глинистый	1,0	53	11,3	22	33,4
11,60	глинистый	1,1	60	11,6	23	34,5
11,80	глинистый	0,8	59	11,6	24	35,4
12,00	глинистый	1,0	55	12,0	25	36,6
12,20	глинистый	1,7	64	12,1	25	37,6
12,40	глинистый	3,3	88	11,5	26	37,9
12,60	глинистый	1,2	76	9,3	27	36,5
12,80	глинистый	1,2	69	9,1	28	37,3
13,00	глинистый	1,2	58	9,1	29	38,2
13,20	глинистый	1,3	54	9,0	30	38,9
13,40	глинистый	1,1	56	8,7	31	39,4
13,60	глинистый	1,1	54	8,5	32	40,1
13,80	глинистый	1,1	56	8,5	32	40,9
14,00	глинистый	1,1	52	8,5	33	41,7
14,20	глинистый	1,2	52	8,2	34	42,3
14,40	глинистый	1,1	50	20,4	35	55,2
14,60	глинистый	1,0	46	30,4	36	66,0
14,80	глинистый	0,9	44	36,4	36	72,8
15,00	глинистый	1,1	43	40,4	37	77,5
15,20	глинистый	1,1	42	44,7	38	82,5
15,40	глинистый	0,9	40	47,7	39	86,3
15,60	глинистый	14,5	170	51,1	40	90,8
15,80	глинистый	17,6	243	51,5	42	93,1
16,00	глинистый	14,3	232	51,2	43	94,4
16,20	глинистый	18,9	246	49,5	45	94,4
16,40	глинистый	18,5	260	46,8	47	93,7
16,60	глинистый	22,2	292	45,5	49	94,4
16,80	глинистый	15,8	235	44,0	51	94,6
17,00	глинистый	16,9	237	44,1	52	96,5
17,20	глинистый	15,7	231	45,1	54	99,1
17,40	песчаный	6,1	140	45,0	55	100,4
17,60	песчаный	4,5	155	46,7	57	103,5
17,80	песчаный	8,8	179	48,4	59	106,9

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

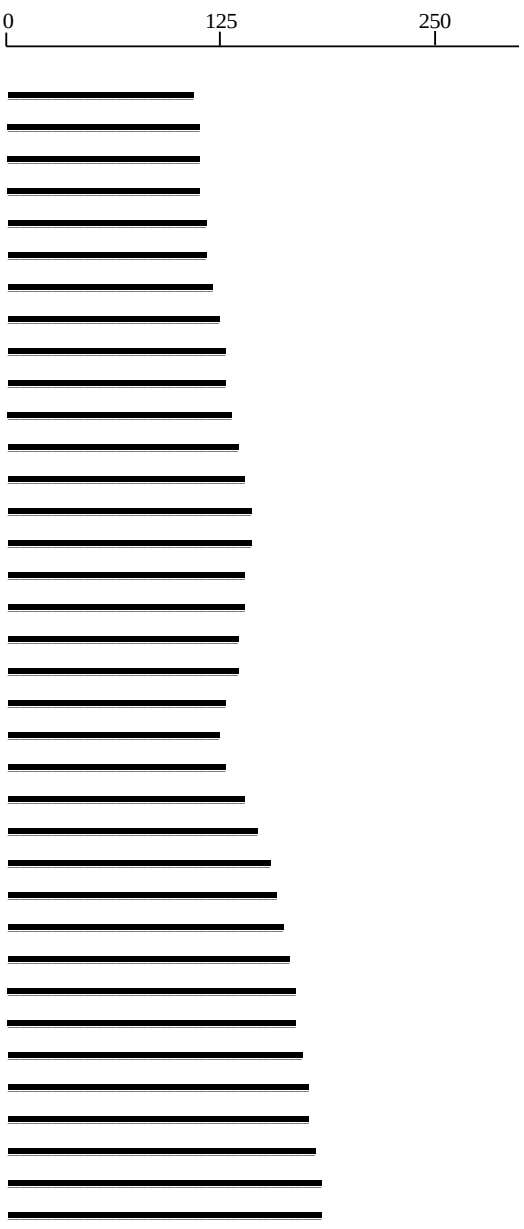
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 46

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	песчаный	14,8	189	50,0	60	110,4
18,20	песчаный	16,5	205	49,5	62	111,8
18,40	песчаный	21,6	258	48,3	65	113,1
18,60	песчаный	15,4	239	46,7	67	113,8
18,80	песчаный	17,0	216	46,6	69	115,8
19,00	песчаный	15,4	217	46,5	71	117,7
19,20	песчаный	16,1	243	46,6	74	120,2
19,40	песчаный	12,3	219	46,9	76	122,6
19,60	песчаный	11,3	195	48,1	78	125,7
19,80	песчаный	11,1	177	49,9	79	129,2
20,00	песчаный	14,5	201	51,6	81	132,8
20,20	песчаный	16,0	229	53,0	83	136,4
20,40	песчаный	16,9	217	53,8	85	139,3
20,60	песчаный	18,1	247	53,1	88	140,9
20,80	песчаный	20,4	237	50,9	90	141,0
21,00	песчаный	19,1	198	47,1	92	139,2
21,20	песчаный	19,8	211	44,8	94	138,8
21,40	песчаный	22,5	236	40,4	96	136,7
21,60	песчаный	21,6	256	35,7	99	134,5
21,80	песчаный	11,8	208	26,3	101	127,1
22,00	глинистый	5,8	163	20,3	102	122,3
22,20	глинистый	2,9	81	25,6	103	128,4
22,40	глинистый	2,0	71	35,7	104	139,4
22,60	глинистый	2,3	77	41,6	105	146,2
22,80	глинистый	2,1	78	46,9	105	152,3
23,00	глинистый	2,3	85	51,7	106	158,1
23,20	песчаный	3,0	106	55,0	107	162,5
23,40	песчаный	13,4	190	56,2	109	165,5
23,60	песчаный	23,2	315	55,9	112	168,2
23,80	песчаный	27,3	247	55,8	115	170,4
24,00	песчаный	29,0	256	55,7	117	172,8
24,20	песчаный	27,1	259	55,7	120	175,3
24,40	песчаный	26,3	232	55,8	122	177,6
24,60	песчаный	30,0	254	55,6	124	179,9
24,80	песчаный	26,7	224	55,8	126	182,2
25,00	песчаный	25,0	229	55,9	129	184,5
25,20	песчаный	28,1	245	0,0	0	0,0
25,40	песчаный	29,3	258	0,0	0	0,0
25,60	песчаный	25,9	242	0,0	0	0,0
25,80	песчаный	28,3	260	0,0	0	0,0
26,00	песчаный	27,1	234	0,0	0	0,0
26,20	песчаный	25,3	220	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

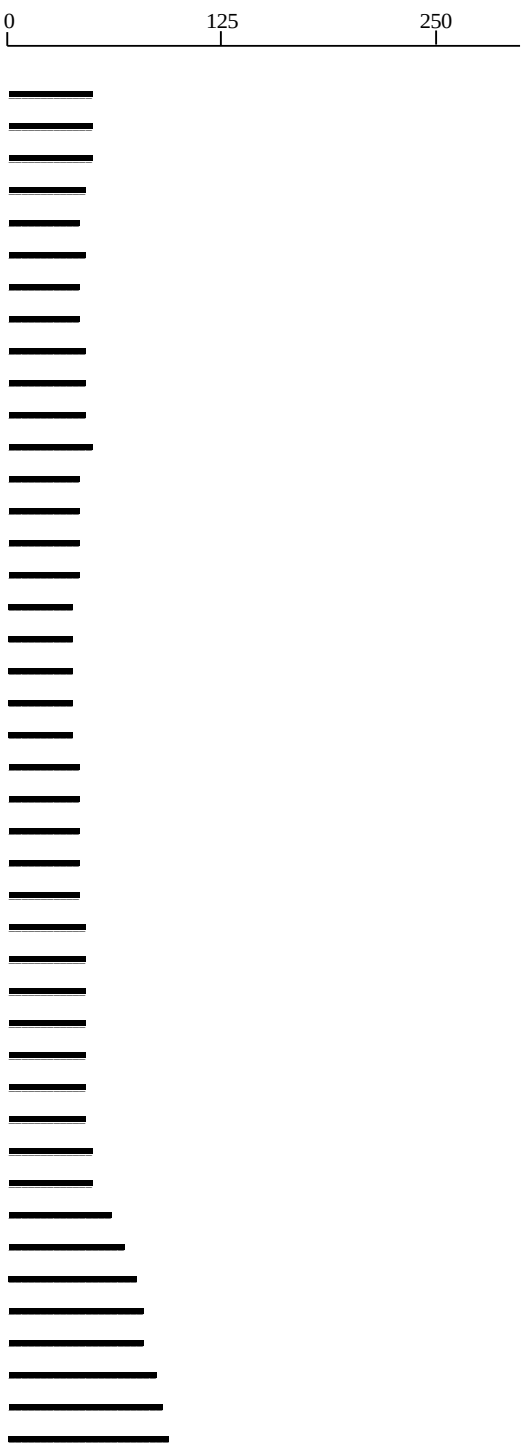
2024-91-ИГИ

Лист 47

в точке статического зондирования № 9

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
8,20	песчаный	20,5	68	49,6	1	50,5
8,40	песчаный	20,4	148	46,5	2	48,7
8,60	песчаный	19,3	188	43,1	4	47,0
8,80	песчаный	18,9	215	39,7	6	45,5
9,00	песчаный	15,7	201	35,3	8	42,9
9,20	песчаный	16,6	284	35,9	10	46,2
9,40	глинистый	3,5	198	30,4	12	42,0
9,60	глинистый	2,4	69	30,2	12	42,7
9,80	глинистый	2,7	48	30,1	13	43,3
10,00	глинистый	3,1	55	31,8	14	45,8
10,20	глинистый	3,4	53	31,6	15	46,4
10,40	глинистый	17,3	116	31,6	16	47,2
10,60	глинистый	4,7	242	23,2	17	40,5
10,80	глинистый	3,2	168	21,5	18	39,9
11,00	глинистый	2,2	73	20,5	19	39,8
11,20	глинистый	6,0	107	20,2	20	40,4
11,40	глинистый	2,6	110	16,9	21	37,9
11,60	глинистый	3,3	63	16,4	22	38,3
11,80	глинистый	2,5	64	15,1	23	37,8
12,00	глинистый	2,2	67	14,7	24	38,2
12,20	глинистый	1,9	57	14,5	24	38,9
12,40	глинистый	1,8	57	14,6	25	39,8
12,60	глинистый	1,9	58	14,7	26	40,6
12,80	глинистый	2,1	65	14,4	27	41,2
13,00	глинистый	1,8	65	14,4	28	42,1
13,20	глинистый	2,0	56	14,4	28	42,8
13,40	глинистый	2,1	62	14,0	29	43,3
13,60	глинистый	2,0	73	13,5	30	43,6
13,80	глинистый	1,9	80	13,2	31	44,1
14,00	глинистый	1,6	62	13,2	32	44,9
14,20	глинистый	2,1	60	13,1	33	45,6
14,40	глинистый	1,7	68	12,4	33	45,9
14,60	глинистый	1,6	64	12,2	34	46,5
14,80	глинистый	1,6	59	12,3	35	47,3
15,00	глинистый	1,6	58	12,8	36	48,6
15,20	глинистый	1,9	50	23,3	37	60,0
15,40	глинистый	1,5	52	31,7	37	69,2
15,60	глинистый	1,4	44	36,8	38	75,0
15,80	глинистый	1,5	39	39,6	39	78,4
16,00	глинистый	1,6	37	40,9	40	80,4
16,20	глинистый	2,1	49	45,1	40	85,3
16,40	песчаный	14,5	122	47,9	41	89,3
16,60	песчаный	16,9	211	50,9	43	94,2
16,80	песчаный	13,6	242	0,0	0	0,0
17,00	песчаный	12,2	185	0,0	0	0,0
17,20	песчаный	10,4	150	0,0	0	0,0
17,40	песчаный	18,3	200	0,0	0	0,0
17,60	песчаный	21,8	261	0,0	0	0,0
17,80	песчаный	27,9	246	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

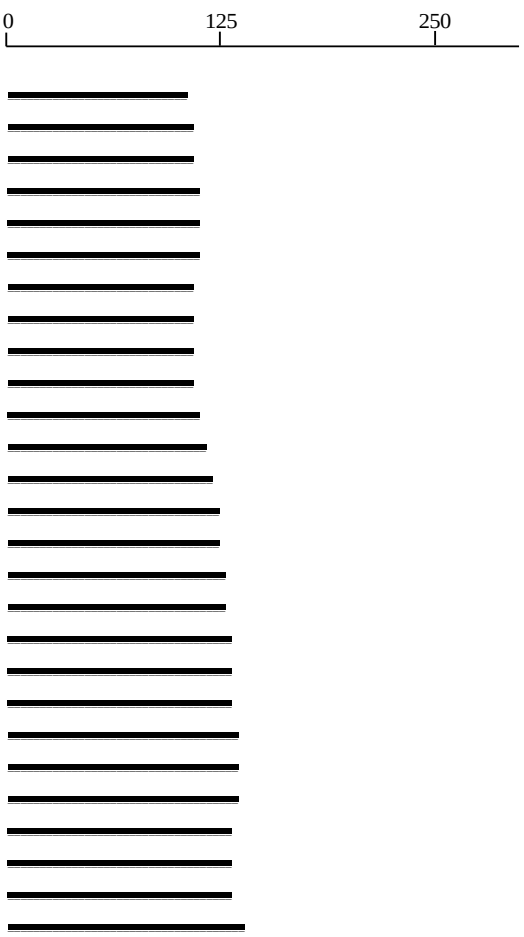


в точке статического зондирования № 10

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■	0 125 250
7,00	песчаный	10,9	61	41,7	1	42,5	
7,20	глинистый	20,5	190	41,3	2	43,5	
7,40	глинистый	15,1	243	38,5	4	42,4	
7,60	глинистый	8,3	208	33,8	5	39,2	
7,80	глинистый	5,5	134	31,2	6	37,5	
8,00	глинистый	6,1	117	35,4	7	42,7	
8,20	глинистый	7,7	173	38,3	9	46,8	
8,40	глинистый	9,6	164	38,9	10	48,6	
8,60	глинистый	4,9	142	40,1	11	50,8	
8,80	глинистый	2,0	67	43,6	12	55,2	
9,00	глинистый	2,8	47	46,9	12	59,2	
9,20	глинистый	14,7	101	47,6	13	61,0	
9,40	глинистый	14,7	143	46,2	14	60,6	
9,60	глинистый	10,5	140	44,0	15	59,3	
9,80	глинистый	16,4	141	42,0	16	58,4	
10,00	глинистый	19,8	156	39,5	18	57,0	
10,20	глинистый	21,3	301	34,5	20	54,2	
10,40	глинистый	9,0	334	24,8	22	46,9	
10,60	глинистый	3,2	157	20,3	23	43,5	
10,80	глинистый	2,5	68	19,1	24	43,2	
11,00	глинистый	2,9	52	18,1	25	43,0	
11,20	глинистый	3,2	65	17,0	26	42,8	
11,40	глинистый	3,5	76	15,5	27	42,1	
11,60	глинистый	2,6	64	14,1	28	41,6	
11,80	глинистый	2,5	50	14,7	28	43,0	
12,00	глинистый	1,7	37	14,0	29	43,0	
12,20	глинистый	1,3	27	13,9	30	43,5	
12,40	глинистый	1,5	24	14,2	30	44,4	
12,60	глинистый	1,4	25	14,2	31	45,0	
12,80	глинистый	2,0	27	14,5	31	45,8	
13,00	глинистый	3,2	46	14,1	32	46,2	
13,20	глинистый	1,7	54	12,9	33	45,8	
13,40	глинистый	1,6	41	12,6	34	46,3	
13,60	глинистый	1,7	41	12,1	34	46,5	
13,80	глинистый	1,5	39	11,8	35	46,9	
14,00	глинистый	1,7	34	11,6	36	47,3	
14,20	глинистый	1,7	39	11,2	36	47,7	
14,40	глинистый	1,9	52	10,5	37	47,8	
14,60	глинистый	1,4	51	9,8	38	47,9	
14,80	глинистый	1,0	42	9,8	39	48,6	
15,00	глинистый	1,4	32	9,9	40	49,4	
15,20	глинистый	1,3	38	9,5	40	49,7	
15,40	глинистый	1,3	41	9,0	41	50,0	
15,60	глинистый	1,0	38	8,9	42	50,6	
15,80	глинистый	1,2	24	9,4	42	51,6	
16,00	глинистый	1,4	30	14,0	43	56,8	
16,20	глинистый	1,1	33	26,5	43	70,0	
16,40	глинистый	1,0	28	32,1	44	76,2	
16,60	глинистый	0,8	23	37,3	45	81,9	
16,80	глинистый	1,2	20	40,6	45	85,7	
17,00	песчаный	1,4	27	45,3	46	90,8	
17,20	песчаный	5,9	34	47,7	46	93,8	
17,40	песчаный	18,1	81	52,4	47	99,4	
17,60	песчаный	11,8	98	54,1	48	102,3	
17,80	песчаный	13,9	91	55,7	49	104,9	

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	песчаный	18,0	98	56,1	50	106,3
18,20	песчаный	19,9	149	56,2	52	107,9
18,40	песчаный	19,3	185	56,2	53	109,6
18,60	песчаный	28,3	204	56,1	55	111,4
18,80	песчаный	30,0	168	55,3	57	112,3
19,00	песчаный	29,0	161	52,4	59	110,9
19,20	песчаный	22,1	102	49,3	60	109,0
19,40	песчаный	23,7	150	48,1	61	109,1
19,60	песчаный	16,5	112	47,0	62	109,2
19,80	песчаный	15,4	129	47,0	63	110,5
20,00	песчаный	15,6	126	47,9	65	112,5
20,20	песчаный	6,7	116	50,3	66	116,1
20,40	песчаный	13,7	86	54,2	67	121,0
20,60	песчаный	16,7	90	55,7	68	123,5
20,80	песчаный	17,2	134	56,2	69	125,3
21,00	песчаный	16,7	146	56,2	70	126,7
21,20	песчаный	20,9	148	56,0	72	127,9
21,40	песчаный	26,5	161	56,2	73	129,7
21,60	песчаный	29,8	160	56,2	75	131,2
21,80	песчаный	30,0	226	56,0	77	133,1
22,00	песчаный	30,0	182	55,9	79	134,8
22,20	песчаный	25,7	107	55,1	80	135,1
22,40	песчаный	23,2	107	53,2	81	134,3
22,60	песчаный	12,6	59	49,6	82	131,5
22,80	песчаный	25,0	145	48,4	83	131,7
23,00	песчаный	16,1	112	47,9	84	132,3
23,20	песчаный	28,1	181	50,9	86	137,0
23,40	песчаный	19,4	196	0,0	0	0,0
23,60	песчаный	9,9	273	0,0	0	0,0
23,80	песчаный	3,8	206	0,0	0	0,0
24,00	песчаный	7,4	166	0,0	0	0,0
24,20	песчаный	23,1	231	0,0	0	0,0
24,40	песчаный	29,3	272	0,0	0	0,0

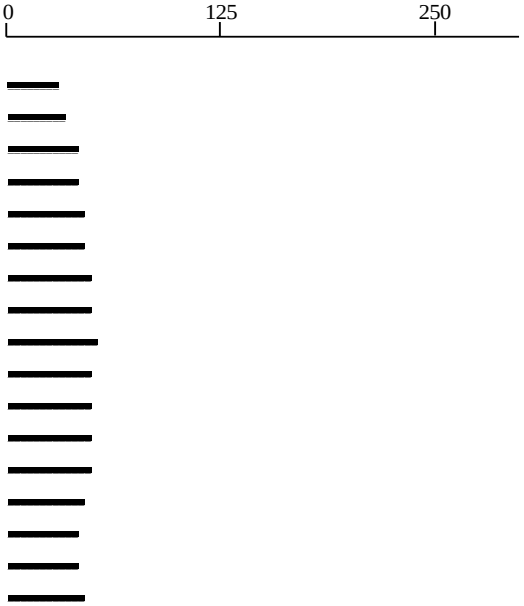
График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 11

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	5,0	55	28,7	1	29,4
7,20	глинистый	6,3	93	31,6	2	33,3
7,40	глинистый	4,4	112	36,9	3	39,5
7,60	глинистый	2,4	81	38,8	3	42,3
7,80	песчаный	2,1	54	39,3	4	43,5
8,00	песчаный	6,5	90	39,8	5	45,0
8,20	песчаный	7,0	167	40,2	7	47,1
8,40	песчаный	10,7	257	40,7	9	50,0
8,60	песчаный	18,8	294	39,7	12	51,8
8,80	песчаный	11,1	221	35,2	14	49,4
9,00	песчаный	4,6	159	31,6	16	47,4
9,20	глинистый	4,8	101	30,9	17	47,6
9,40	глинистый	10,1	139	30,2	18	47,9
9,60	глинистый	10,7	149	26,9	19	45,7
9,80	глинистый	2,9	94	22,2	20	41,9
10,00	глинистый	3,0	47	22,5	20	43,0
10,20	глинистый	3,3	53	23,8	21	45,1

График сопротивления погружению свай, тс



Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
10,40	глинистый	3,1	50	23,4	22	45,5
10,60	глинистый	3,6	56	22,6	23	45,6
10,80	глинистый	3,7	63	21,7	24	45,5
11,00	глинистый	3,3	57	21,2	25	45,9
11,20	глинистый	3,4	61	20,5	26	46,1
11,40	глинистый	4,8	81	19,4	26	45,8
11,60	глинистый	2,8	163	17,2	28	44,8
11,80	глинистый	1,9	98	16,3	29	44,8
12,00	глинистый	2,3	81	15,9	29	45,4
12,20	глинистый	3,0	99	15,3	30	45,6
12,40	глинистый	2,4	88	14,0	31	45,3
12,60	глинистый	2,0	69	13,4	32	45,6
12,80	глинистый	2,1	60	13,4	33	46,4
13,00	глинистый	1,7	51	13,1	34	47,0
13,20	глинистый	1,5	56	13,1	35	47,8
13,40	глинистый	1,6	55	13,2	36	48,7
13,60	глинистый	1,6	55	13,2	36	49,6
13,80	глинистый	1,8	67	13,3	37	50,5
14,00	глинистый	2,0	77	13,0	38	51,1
14,20	глинистый	1,8	75	12,5	39	51,5
14,40	глинистый	1,6	66	12,1	40	52,0
14,60	глинистый	1,6	65	11,9	41	52,7
14,80	глинистый	1,6	64	12,0	42	53,7
15,00	глинистый	1,7	57	12,0	42	54,5
15,20	глинистый	1,5	62	11,8	43	55,2
15,40	глинистый	1,5	60	12,0	44	56,2
15,60	глинистый	1,4	58	12,0	45	57,1
15,80	глинистый	1,4	56	12,4	46	58,3
16,00	глинистый	1,7	63	12,7	47	59,5
16,20	глинистый	1,6	61	12,6	48	60,3
16,40	глинистый	1,5	60	15,0	49	63,5
16,60	глинистый	1,6	57	28,3	49	77,6
16,80	глинистый	1,6	56	36,3	50	86,6
17,00	глинистый	1,8	54	40,1	51	91,1
17,20	глинистый	1,7	56	42,9	52	94,8
17,40	глинистый	1,6	51	45,6	53	98,3
17,60	глинистый	4,1	77	48,5	54	102,1
17,80	песчаный	20,5	258	52,1	56	108,1
18,00	песчаный	18,9	324	53,1	59	112,3
18,20	песчаный	16,9	335	54,6	62	117,0
18,40	песчаный	14,7	269	55,7	65	120,7
18,60	песчаный	14,3	263	56,2	67	123,7
18,80	песчаный	20,9	340	0,0	0	0,0
19,00	песчаный	21,2	328	0,0	0	0,0
19,20	песчаный	26,8	400	0,0	0	0,0
19,40	песчаный	30,0	426	0,0	0	0,0
19,60	песчаный	30,0	429	0,0	0	0,0
19,80	песчаный	30,0	386	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

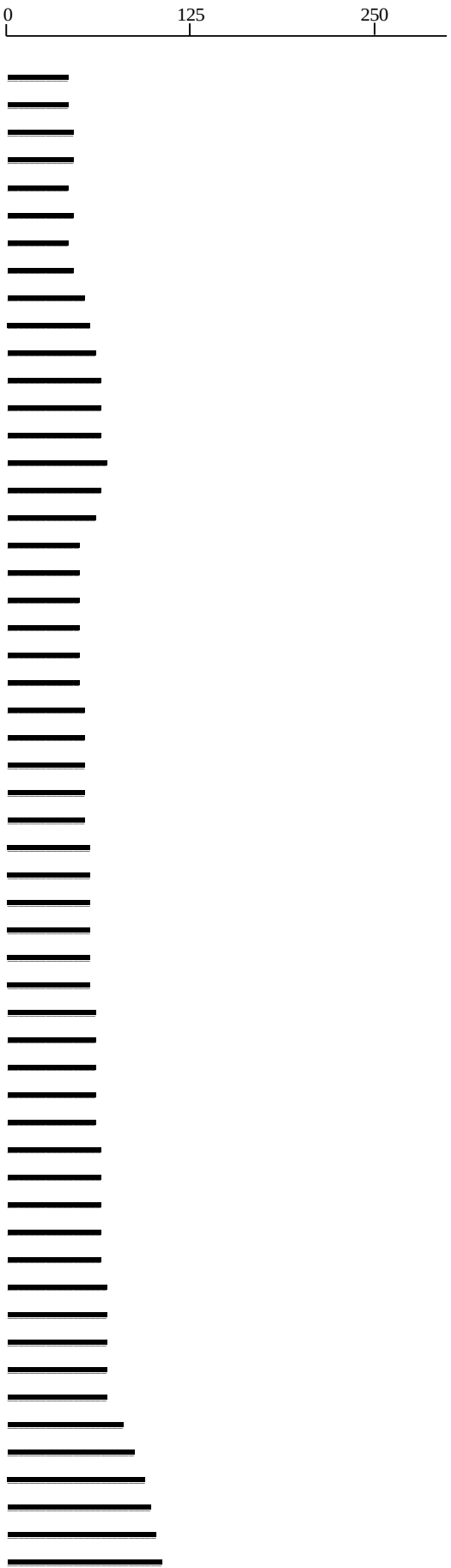
2024-91-ИГИ

Лист 51

в точке статического зондирования № 12

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	8,4	257	39,2	2	41,7
7,20	песчаный	7,0	172	38,8	4	42,9
7,40	песчаный	8,4	100	38,0	5	43,2
7,60	песчаный	9,5	107	37,5	6	43,8
7,80	песчаный	6,2	127	35,6	8	43,1
8,00	песчаный	11,9	147	35,9	9	44,9
8,20	песчаный	9,1	126	32,6	10	42,7
8,40	песчаный	6,6	113	32,5	11	43,8
8,60	песчаный	3,6	79	39,2	12	51,4
8,80	песчаный	6,7	73	44,8	13	57,9
9,00	песчаный	4,1	85	47,2	14	61,3
9,20	песчаный	7,1	90	47,2	15	62,3
9,40	песчаный	4,1	112	46,8	16	63,1
9,60	песчаный	8,9	143	46,9	18	64,5
9,80	песчаный	25,7	233	46,2	20	66,1
10,00	песчаный	30,0	257	41,1	22	63,5
10,20	песчаный	24,6	300	34,1	25	59,3
10,40	песчаный	3,5	224	21,9	27	49,3
10,60	глинистый	3,1	73	21,2	28	49,5
10,80	глинистый	4,4	65	20,9	29	50,1
11,00	глинистый	3,6	71	19,1	30	49,1
11,20	глинистый	2,7	61	18,3	31	49,2
11,40	глинистый	2,5	45	18,3	32	49,9
11,60	глинистый	2,6	41	18,3	32	50,7
11,80	глинистый	2,6	41	18,4	33	51,5
12,00	глинистый	2,8	59	18,3	34	52,3
12,20	глинистый	2,1	42	18,1	35	52,8
12,40	глинистый	2,6	33	18,4	35	53,7
12,60	глинистый	2,7	44	18,3	36	54,4
12,80	глинистый	2,6	54	17,8	37	54,8
13,00	глинистый	2,7	51	17,6	38	55,4
13,20	глинистый	2,6	59	17,1	39	55,8
13,40	глинистый	2,5	58	16,9	40	56,5
13,60	глинистый	2,4	57	16,7	40	57,1
13,80	глинистый	2,4	58	16,9	41	58,1
14,00	глинистый	2,2	55	17,0	42	59,1
14,20	глинистый	2,3	56	17,1	43	60,1
14,40	глинистый	2,1	57	17,1	44	60,8
14,60	глинистый	2,3	57	17,2	45	61,8
14,80	глинистый	2,2	55	17,3	45	62,8
15,00	глинистый	2,7	57	17,3	46	63,6
15,20	глинистый	2,6	64	16,9	47	64,1
15,40	глинистый	2,3	63	16,5	48	64,5
15,60	глинистый	2,2	60	16,3	49	65,2
15,80	глинистый	2,3	58	16,1	50	65,9
16,00	глинистый	2,5	52	16,0	51	66,6
16,20	глинистый	2,2	54	15,8	51	67,2
16,40	глинистый	2,1	51	15,6	52	67,8
16,60	глинистый	2,0	47	16,3	53	69,4
16,80	глинистый	2,1	46	24,8	54	78,6
17,00	глинистый	2,0	46	31,2	55	85,8
17,20	глинистый	2,2	47	36,9	55	92,3
17,40	глинистый	2,3	44	40,2	56	96,3
17,60	глинистый	2,0	35	42,8	57	99,6
17,80	глинистый	3,0	39	46,7	58	104,2

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 52

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	песчаный	13,3	110	51,5	59	110,1
18,20	песчаный	13,8	139	54,1	60	114,0
18,40	песчаный	15,3	191	55,6	62	117,4
18,60	песчаный	16,6	182	56,2	64	119,8
18,80	песчаный	13,9	166	56,1	65	121,3
19,00	песчаный	22,5	223	55,2	67	122,4
19,20	песчаный	28,6	284	0,0	0	0,0
19,40	песчаный	29,9	230	0,0	0	0,0
19,60	песчаный	30,0	239	0,0	0	0,0
19,80	песчаный	29,3	247	0,0	0	0,0
20,00	песчаный	29,2	182	0,0	0	0,0
20,10	песчаный	30,0	260	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 14

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	1,4	258	30,1	2	32,0
7,20	глинистый	4,8	124	32,6	3	35,4
7,40	глинистый	7,0	157	34,8	4	38,7
7,60	глинистый	5,6	152	35,2	5	40,2
7,80	глинистый	5,1	124	35,0	6	40,9
8,00	глинистый	8,2	124	34,5	7	41,3
8,20	глинистый	4,6	117	33,8	8	41,5
8,40	глинистый	6,2	118	33,9	9	42,5
8,60	глинистый	9,7	123	32,6	9	42,0
8,80	глинистый	7,9	139	29,2	10	39,6
9,00	глинистый	5,2	173	26,5	12	38,2
9,20	глинистый	3,8	96	25,5	13	38,1
9,40	песчаный	6,6	107	25,6	14	39,3
9,60	песчаный	4,8	108	23,4	15	38,2
9,80	песчаный	3,2	85	23,9	16	39,7
10,00	песчаный	3,3	79	27,3	17	44,1
10,20	песчаный	2,7	70	33,3	18	50,9
10,40	песчаный	3,5	76	33,5	19	52,1
10,60	песчаный	3,9	85	33,0	20	52,6
10,80	песчаный	3,3	81	32,8	21	53,4
11,00	песчаный	5,6	88	33,1	22	54,7
11,20	песчаный	8,9	89	32,4	23	55,0
11,40	песчаный	14,9	142	29,5	24	53,4
11,60	песчаный	3,2	123	22,4	25	47,5
11,80	глинистый	2,5	77	21,2	26	47,1
12,00	глинистый	3,5	63	20,4	27	47,3
12,20	глинистый	3,8	75	24,0	28	51,7
12,40	глинистый	4,2	89	22,8	29	51,4
12,60	глинистый	3,5	88	21,3	30	50,8
12,80	глинистый	2,6	79	19,8	30	50,3
13,00	глинистый	1,5	47	19,4	31	50,6
13,20	глинистый	1,5	34	20,2	32	52,1
13,40	глинистый	8,5	133	20,9	33	53,7
13,60	глинистый	2,1	215	15,8	34	50,2
13,80	глинистый	2,1	103	15,9	35	51,3
14,00	глинистый	1,6	35	16,4	36	52,4
14,20	глинистый	2,1	43	16,9	37	53,7
14,40	глинистый	2,5	52	17,0	38	54,6

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
14,60	глинистый	2,3	55	16,5	38	55,0
14,80	глинистый	2,3	57	16,4	39	55,7
15,00	глинистый	2,2	54	16,6	40	56,8
15,20	глинистый	2,6	57	16,8	41	57,8
15,40	глинистый	2,2	62	16,6	42	58,4
15,60	глинистый	2,2	57	16,7	43	59,4
15,80	глинистый	2,0	53	16,7	44	60,2
16,00	глинистый	2,2	52	17,1	44	61,5
16,20	глинистый	2,6	63	17,1	45	62,3
16,40	глинистый	2,4	67	17,1	46	63,3
16,60	глинистый	2,3	61	16,8	47	63,8
16,80	глинистый	2,3	61	16,5	48	64,4
17,00	глинистый	2,2	60	16,8	49	65,5
17,20	глинистый	2,5	64	16,8	50	66,3
17,40	глинистый	2,2	66	16,1	50	66,6
17,60	глинистый	2,6	62	15,8	51	67,2
17,80	глинистый	2,0	61	15,5	52	67,7
18,00	глинистый	2,0	56	16,3	53	69,3
18,20	глинистый	2,6	61	16,8	54	70,8
18,40	глинистый	2,1	61	27,9	55	82,7
18,60	глинистый	1,7	49	35,4	56	91,0
18,80	глинистый	1,9	45	40,0	56	96,3
19,00	глинистый	2,2	41	43,3	57	100,4
19,20	глинистый	2,9	62	46,8	58	104,8
19,40	глинистый	2,7	54	51,5	59	110,3
19,60	песчаный	18,8	153	55,2	60	115,4
19,80	песчаный	17,5	275	55,8	63	118,7
20,00	песчаный	18,9	270	56,2	65	121,7
20,20	песчаный	17,0	203	56,1	67	123,6
20,40	песчаный	22,1	257	55,5	70	125,4
20,60	песчаный	27,3	327	54,8	73	127,8
20,80	песчаный	29,1	381	54,5	77	131,2
21,00	песчаный	27,9	248	55,4	79	134,4
21,20	песчаный	29,1	236	56,2	81	137,5
21,40	песчаный	30,0	267	56,1	84	140,0
21,60	песчаный	30,0	299	55,4	87	142,2
21,80	песчаный	30,0	278	53,4	89	142,8
22,00	песчаный	29,6	262	49,7	92	141,6
22,20	песчаный	20,2	278	46,3	95	140,9
22,40	песчаный	11,5	202	45,8	97	142,4
22,60	песчаный	13,7	149	46,6	98	144,6
22,80	песчаный	18,5	148	47,1	99	146,5
23,00	песчаный	12,1	151	47,7	101	148,6
23,20	песчаный	9,7	190	50,8	103	153,5
23,40	песчаный	10,1	153	51,0	104	155,2
23,60	песчаный	16,7	164	49,6	106	155,3
23,80	песчаный	17,0	194	49,0	108	156,6
24,00	песчаный	18,7	213	51,2	110	160,8
24,20	песчаный	22,6	239	53,2	112	165,1
24,40	песчаный	25,9	293	54,2	115	168,9
24,60	песчаный	10,8	241	54,7	117	171,7
24,80	песчаный	3,1	200	0,0	0	0,0
25,00	песчаный	14,3	126	0,0	0	0,0
25,20	песчаный	27,4	249	0,0	0	0,0
25,40	песчаный	30,0	348	0,0	0	0,0
25,60	песчаный	30,0	334	0,0	0	0,0
25,80	песчаный	30,0	314	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

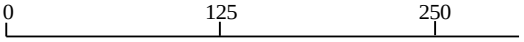
2024-91-ИГИ

Лист 54

в точке статического зондирования № 15

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	2,1	63	18,3	1	19,2
7,20	глинистый	8,3	71	18,9	2	20,6
7,40	глинистый	4,5	95	14,7	3	17,3
7,60	глинистый	1,0	92	18,4	4	22,0
7,80	глинистый	0,9	78	24,8	4	29,3
8,00	глинистый	0,8	46	28,2	5	33,4
8,20	глинистый	0,3	21	28,8	6	34,5
8,40	глинистый	2,7	37	29,2	6	35,6
8,60	глинистый	3,3	121	28,9	7	36,2
8,80	глинистый	8,9	108	29,0	8	37,3
9,00	глинистый	9,8	196	28,1	10	37,7
9,20	глинистый	6,8	252	24,5	11	36,0
9,40	глинистый	2,1	181	23,3	13	36,1
9,60	глинистый	1,2	54	27,8	14	41,4
9,80	глинистый	2,1	23	31,4	14	45,5
10,00	глинистый	3,7	34	32,3	15	47,1
10,20	глинистый	6,8	59	31,9	16	47,6
10,40	песчаный	3,6	77	30,6	17	47,3
10,60	песчаный	5,0	74	30,6	18	48,2
10,80	песчаный	9,6	87	33,1	19	51,6
11,00	песчаный	8,0	92	31,3	20	50,8
11,20	песчаный	3,9	85	29,4	21	50,0
11,40	песчаный	2,9	57	34,6	21	55,9
11,60	песчаный	4,4	60	41,0	22	63,2
11,80	песчаный	3,6	53	46,5	23	69,4
12,00	песчаный	9,9	101	0,0	0	0,0
12,20	глинистый	5,9	116	0,0	0	0,0
12,40	глинистый	4,7	95	0,0	0	0,0
12,60	глинистый	14,3	151	0,0	0	0,0
12,80	глинистый	28,9	262	0,0	0	0,0
12,90	глинистый	30,0	219	0,0	0	0,0

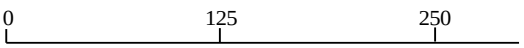
График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 16

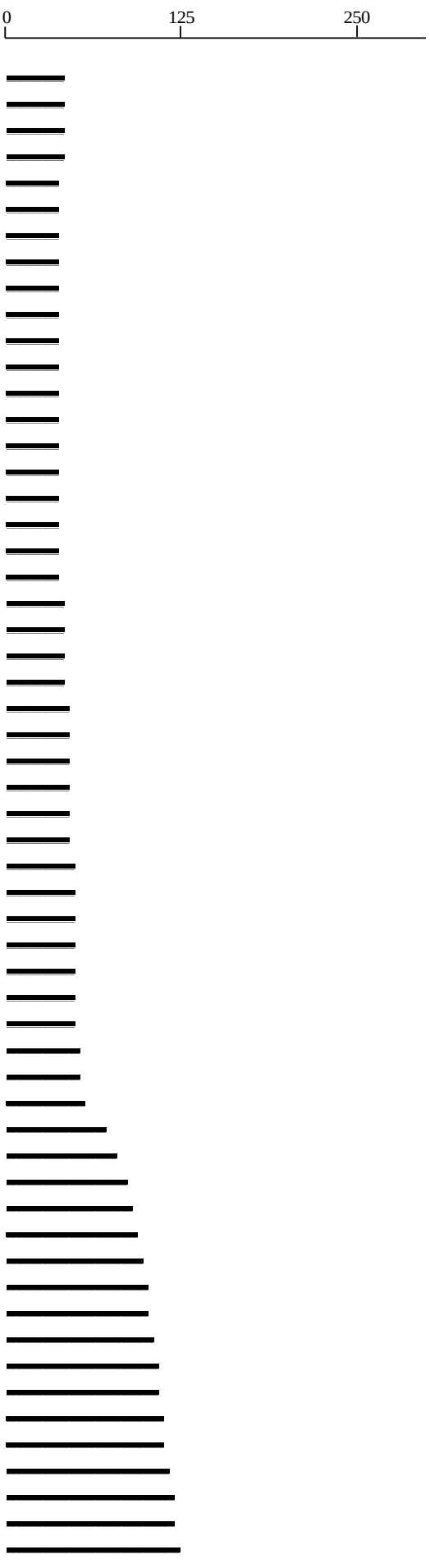
Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	2,1	40	20,6	1	21,3
7,20	глинистый	4,7	53	20,4	2	21,9
7,40	глинистый	8,2	94	19,4	2	21,9
7,60	глинистый	1,5	134	14,4	3	17,8
7,80	глинистый	1,3	52	16,8	4	21,0
8,00	глинистый	1,6	38	22,2	5	27,2
8,20	глинистый	1,4	44	25,5	6	31,3
8,40	глинистый	1,9	31	26,1	6	32,5
8,60	глинистый	3,4	24	27,1	7	34,0
8,80	глинистый	2,3	25	26,4	7	33,9
9,00	песчаный	4,2	39	28,5	8	36,5
9,20	песчаный	8,2	69	28,8	9	37,7
9,40	песчаный	6,7	80	28,2	10	38,1
9,60	песчаный	2,3	94	27,4	11	38,3
9,80	песчаный	3,6	70	27,8	12	39,6

График сопротивления погружению свай, тс



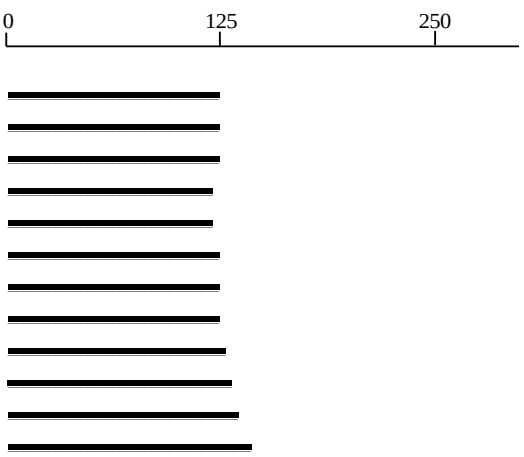
Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	f_s, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
10,00	песчаный	2,2	57	27,9	13	40,5
10,20	песчаный	6,2	63	28,3	13	41,7
10,40	песчаный	4,8	90	26,5	14	40,9
10,60	песчаный	7,0	111	25,0	16	40,6
10,80	песчаный	5,2	91	22,2	17	38,8
11,00	песчаный	3,1	75	21,4	18	38,9
11,20	глинистый	3,7	80	20,6	18	39,0
11,40	глинистый	3,0	85	18,8	19	38,0
11,60	глинистый	2,7	71	17,4	20	37,6
11,80	глинистый	2,3	46	16,7	21	37,6
12,00	глинистый	2,9	47	16,4	22	38,1
12,20	глинистый	4,0	64	15,1	23	37,7
12,40	глинистый	2,1	61	12,7	23	36,1
12,60	глинистый	1,4	39	12,1	24	36,3
12,80	глинистый	1,4	28	12,0	25	36,8
13,00	глинистый	1,8	29	11,9	25	37,3
13,20	глинистый	2,0	25	11,6	26	37,6
13,40	глинистый	1,4	21	11,3	26	37,8
13,60	глинистый	1,4	20	11,5	27	38,4
13,80	глинистый	1,5	21	11,6	27	39,0
14,00	глинистый	1,4	21	11,7	28	39,6
14,20	глинистый	1,2	23	12,3	28	40,7
14,40	глинистый	1,6	28	12,8	29	41,8
14,60	глинистый	1,7	34	12,7	30	42,4
14,80	глинистый	1,5	31	13,0	30	43,3
15,00	глинистый	1,6	31	13,1	31	44,1
15,20	глинистый	1,6	33	13,0	32	44,6
15,40	глинистый	1,9	38	13,3	32	45,6
15,60	глинистый	1,7	38	12,9	33	46,0
15,80	глинистый	1,5	39	12,9	34	46,6
16,00	глинистый	2,0	47	12,9	35	47,4
16,20	глинистый	1,6	50	12,3	35	47,7
16,40	глинистый	1,4	41	12,2	36	48,3
16,60	глинистый	1,9	42	12,1	37	48,9
16,80	глинистый	1,6	37	11,8	38	49,3
17,00	глинистый	1,7	31	11,7	38	49,8
17,20	глинистый	1,5	36	11,4	39	50,2
17,40	глинистый	1,5	34	11,5	40	51,0
17,60	глинистый	1,4	32	11,7	40	51,8
17,80	глинистый	1,4	30	17,1	41	57,9
18,00	глинистый	1,6	30	30,0	41	71,4
18,20	глинистый	1,4	29	38,5	42	80,5
18,40	глинистый	1,4	26	42,1	43	84,7
18,60	глинистый	1,7	23	45,4	43	88,5
18,80	глинистый	1,7	22	48,4	44	92,0
19,00	песчаный	7,4	50	52,7	44	97,1
19,20	песчаный	21,2	153	54,8	46	100,7
19,40	песчаный	22,4	229	55,0	48	103,0
19,60	песчаный	19,7	262	54,8	51	105,3
19,80	песчаный	15,7	142	55,6	52	107,5
20,00	песчаный	21,5	183	56,1	54	109,8
20,20	песчаный	23,4	195	56,2	56	111,8
20,40	песчаный	23,4	235	56,2	58	114,0
20,60	песчаный	22,6	221	56,1	60	116,0
20,80	песчаный	20,3	255	56,1	62	118,5
21,00	песчаный	30,0	174	56,2	64	120,2
21,20	песчаный	25,6	192	56,1	66	122,0

График сопротивления погружению свай, тс



Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
21,40	песчаный	27,8	228	55,4	68	123,5
21,60	песчаный	30,0	234	53,5	70	123,8
21,80	песчаный	28,2	171	50,4	72	122,3
22,00	песчаный	21,1	152	47,0	73	120,4
22,20	песчаный	17,9	242	46,0	76	121,7
22,40	песчаный	15,3	207	44,8	78	122,5
22,60	песчаный	13,6	222	42,8	80	122,6
22,80	песчаный	10,3	203	43,5	82	125,3
23,00	песчаный	12,1	176	44,5	83	128,0
23,20	песчаный	11,6	163	46,5	85	131,6
23,40	песчаный	12,5	186	49,8	87	136,6
23,60	песчаный	10,8	186	53,0	89	141,6
23,80	песчаный	6,8	190	0,0	0	0,0
24,00	песчаный	16,7	218	0,0	0	0,0
24,20	песчаный	14,8	237	0,0	0	0,0
24,40	песчаный	24,1	303	0,0	0	0,0
24,60	песчаный	30,0	318	0,0	0	0,0
24,80	песчаный	30,0	286	0,0	0	0,0

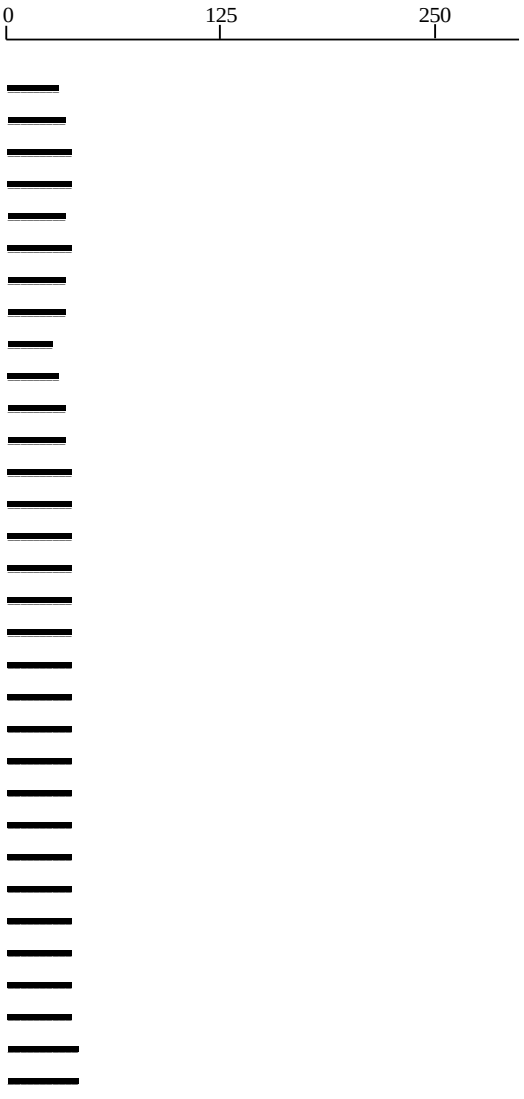
График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 4 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	3,5	115	28,3	1	29,4
7,20	песчаный	2,8	69	33,1	2	35,1
7,40	песчаный	3,8	45	33,1	3	35,8
7,60	песчаный	4,3	49	32,4	3	35,7
7,80	песчаный	3,8	58	31,5	4	35,6
8,00	песчаный	4,6	56	30,9	5	35,7
8,20	песчаный	10,3	86	29,7	6	35,6
8,40	песчаный	12,9	140	25,9	7	33,1
8,60	глинистый	2,8	167	19,0	8	27,4
8,80	глинистый	2,3	68	21,6	9	30,8
9,00	глинистый	2,5	98	23,3	10	33,5
9,20	глинистый	2,6	91	24,3	11	35,4
9,40	глинистый	2,5	81	24,3	12	36,3
9,60	глинистый	3,0	72	24,4	13	37,3
9,80	глинистый	3,1	90	24,3	14	38,1
10,00	глинистый	6,1	107	24,1	15	38,8
10,20	глинистый	4,8	168	21,4	16	37,3
10,40	глинистый	3,8	116	19,4	17	36,2
10,60	глинистый	2,7	102	18,0	18	35,8
10,80	глинистый	2,8	78	17,9	19	36,5
11,00	глинистый	2,8	66	17,4	20	36,9
11,20	глинистый	2,6	53	16,4	20	36,7
11,40	глинистый	2,2	56	15,4	21	36,6
11,60	глинистый	2,2	56	14,5	22	36,6
11,80	глинистый	2,2	58	13,7	23	36,6
12,00	глинистый	2,5	58	13,2	24	36,9
12,20	глинистый	2,2	49	12,3	25	36,9
12,40	глинистый	1,6	56	11,6	25	37,1
12,60	глинистый	1,5	49	11,5	26	37,7
12,80	глинистый	1,3	44	11,5	27	38,4
13,00	глинистый	1,3	40	11,7	28	39,4
13,20	глинистый	1,6	33	11,9	28	40,3

График сопротивления погружению свай, тс



Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
13,40	глинистый	1,7	41	11,9	29	41,0
13,60	глинистый	1,4	43	11,6	30	41,5
13,80	глинистый	1,4	39	11,9	31	42,4
14,00	глинистый	1,5	40	12,3	31	43,6
14,20	глинистый	1,6	39	12,3	32	44,3
14,40	глинистый	1,6	44	12,0	33	44,7
14,60	глинистый	1,6	45	11,8	34	45,3
14,80	глинистый	1,4	44	11,5	34	45,7
15,00	глинистый	1,7	41	11,6	35	46,6
15,20	глинистый	1,9	46	11,0	36	46,8
15,40	глинистый	1,5	56	10,4	37	47,1
15,60	глинистый	1,2	45	10,1	37	47,5
15,80	глинистый	1,3	39	13,4	38	51,5
16,00	глинистый	1,3	38	20,0	39	58,8
16,20	глинистый	1,6	42	25,4	40	64,9
16,40	глинистый	1,1	54	29,9	40	70,2
16,60	глинистый	1,3	37	34,5	41	75,5
16,80	глинистый	1,2	31	37,0	42	78,7
17,00	песчаный	4,5	48	39,9	42	82,3
17,20	песчаный	9,1	82	45,0	43	88,4
17,40	песчаный	9,0	136	0,0	0	0,0
17,60	песчаный	9,9	102	0,0	0	0,0
17,80	песчаный	10,4	86	0,0	0	0,0
18,00	песчаный	8,1	101	0,0	0	0,0
18,20	песчаный	13,1	106	0,0	0	0,0
18,40	песчаный	27,9	127	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 9 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	3,1	38	25,2	1	25,8
7,20	песчаный	3,5	38	28,3	1	29,4
7,40	песчаный	6,4	46	29,7	2	31,4
7,60	песчаный	4,1	69	32,6	3	35,2
7,80	песчаный	3,1	68	33,2	3	36,7
8,00	песчаный	5,0	56	33,1	4	37,3
8,20	песчаный	2,2	81	32,0	5	37,2
8,40	песчаный	8,6	89	35,7	6	42,0
8,60	песчаный	6,3	142	33,4	8	41,0
8,80	песчаный	11,9	176	32,0	9	41,2
9,00	песчаный	5,5	138	28,0	11	38,6
9,20	песчаный	2,8	119	26,7	12	38,4
9,40	песчаный	2,9	94	27,0	13	39,8
9,60	песчаный	10,6	124	26,6	14	40,6
9,80	глинистый	3,1	203	21,3	15	36,7
10,00	глинистый	3,3	127	20,9	16	37,2
10,20	глинистый	4,2	88	19,9	17	37,2
10,40	глинистый	3,0	104	18,5	18	36,7
10,60	глинистый	3,4	106	18,1	19	37,3
10,80	глинистый	2,2	73	17,5	20	37,5
11,00	глинистый	2,5	58	18,2	21	39,1
11,20	глинистый	2,5	55	18,0	22	39,7
11,40	глинистый	2,0	48	18,2	23	40,7
11,60	глинистый	2,5	41	18,4	23	41,7

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	f_s, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
11,80	глинистый	2,5	50	18,1	24	42,2
12,00	глинистый	2,6	68	17,8	25	42,8
12,20	глинистый	3,0	88	17,4	26	43,3
12,40	глинистый	2,3	100	16,7	27	43,5
12,60	глинистый	2,8	87	17,4	28	45,1
12,80	глинистый	2,3	85	16,8	29	45,4
13,00	глинистый	2,1	81	17,0	29	46,5
13,20	глинистый	2,2	68	17,0	30	47,3
13,40	глинистый	2,2	72	16,7	31	47,9
13,60	глинистый	2,2	76	16,3	32	48,4
13,80	глинистый	3,2	118	15,7	33	48,7
14,00	глинистый	2,0	132	14,9	34	48,8
14,20	глинистый	2,5	100	14,8	35	49,7
14,40	глинистый	2,0	119	14,5	36	50,3
14,60	глинистый	1,9	116	14,1	37	50,8
14,80	глинистый	1,6	86	13,8	38	51,4
15,00	глинистый	1,5	74	14,2	38	52,6
15,20	глинистый	2,3	71	14,2	39	53,5
15,40	глинистый	2,0	84	13,2	40	53,4
15,60	глинистый	2,2	81	12,6	41	53,7
15,80	глинистый	1,6	68	13,0	42	54,9
16,00	глинистый	1,6	61	16,0	43	58,8
16,20	глинистый	2,0	65	20,1	44	63,7
16,40	глинистый	1,5	74	24,1	45	68,6
16,60	глинистый	1,2	54	26,8	45	72,2
16,80	глинистый	1,4	42	33,0	46	79,1
17,00	глинистый	2,5	53	0,0	0	0,0
17,20	глинистый	4,9	126	0,0	0	0,0
17,40	глинистый	6,5	170	0,0	0	0,0
17,60	глинистый	7,6	100	0,0	0	0,0
17,80	глинистый	5,9	60	0,0	0	0,0
18,00	песчаный	13,2	65	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 18 -21

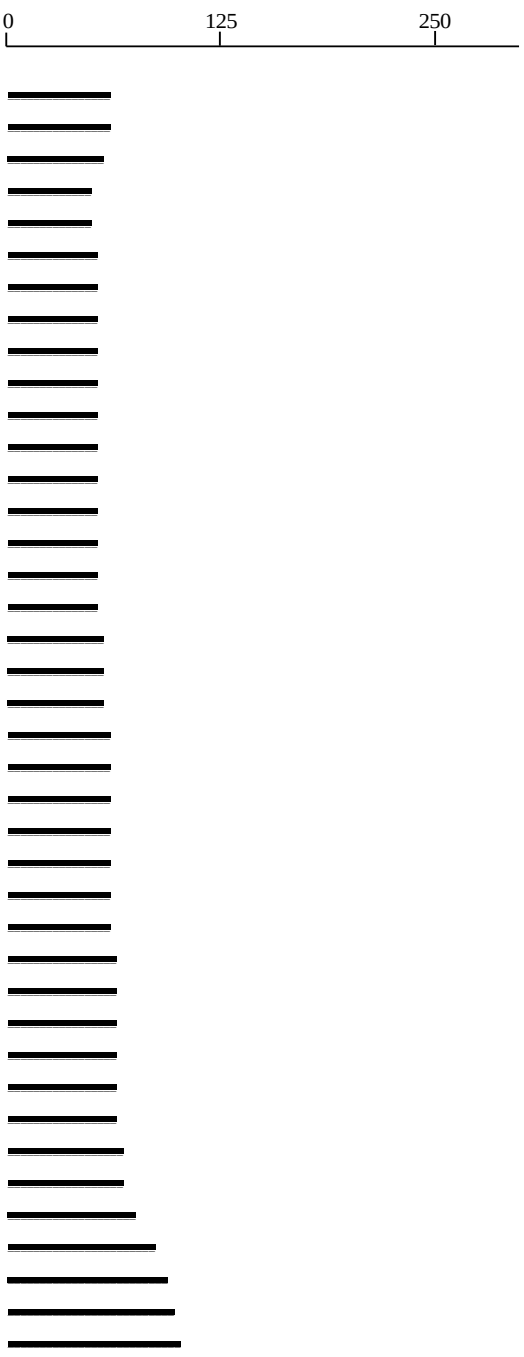
Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	f_s, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	3,8	106	42,7	1	43,7
7,20	глинистый	4,3	64	42,5	2	44,3
7,40	глинистый	8,2	72	43,0	3	45,7
7,60	глинистый	12,0	91	41,7	4	45,3
7,80	глинистый	16,9	109	39,8	5	44,4
8,00	песчаный	16,6	152	38,2	6	44,2
8,20	песчаный	15,7	156	36,8	8	44,4
8,40	песчаный	3,0	167	33,7	9	42,9
8,60	песчаный	6,1	70	35,3	10	45,3
8,80	песчаный	3,5	39	37,0	11	47,6
9,00	песчаный	2,0	37	38,8	11	49,9
9,20	песчаный	9,4	46	40,0	12	51,8
9,40	песчаный	12,1	63	40,2	13	52,8
9,60	песчаный	7,7	83	42,8	14	56,3
9,80	песчаный	6,7	71	46,5	14	60,9
10,00	песчаный	10,9	64	46,3	15	61,6
10,20	песчаный	10,0	64	45,2	16	61,3
10,40	песчаный	8,5	90	44,4	17	61,5

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	f_s, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
10,60	песчаный	11,0	79	43,0	18	61,1
10,80	песчаный	23,0	124	40,6	19	59,9
11,00	песчаный	26,6	184	36,7	21	57,8
11,20	песчаный	5,4	227	25,8	23	48,9
11,40	песчаный	4,0	183	24,7	25	49,7
11,60	песчаный	6,2	117	25,7	26	51,8
11,80	глинистый	2,5	110	25,2	27	52,2
12,00	глинистый	2,6	62	25,8	28	53,7
12,20	глинистый	4,1	71	25,5	29	54,2
12,40	глинистый	3,6	91	24,4	30	54,1
12,60	глинистый	3,7	82	23,4	31	53,9
12,80	глинистый	5,5	87	22,3	31	53,8
13,00	глинистый	5,3	90	19,9	32	52,3
13,20	глинистый	3,5	104	17,5	33	50,8
13,40	глинистый	2,0	94	16,6	34	50,9
13,60	глинистый	2,3	59	16,7	35	51,8
13,80	глинистый	2,1	51	17,2	36	53,1
14,00	глинистый	2,2	48	19,5	37	56,2
14,20	глинистый	2,3	56	19,7	38	57,3
14,40	глинистый	2,4	65	19,5	38	58,0
14,60	глинистый	2,5	71	19,6	39	58,9
14,80	глинистый	2,2	70	19,5	40	59,8
15,00	глинистый	2,9	69	19,9	41	61,0
15,20	глинистый	4,9	66	19,3	42	61,3
15,40	глинистый	2,4	98	17,0	43	59,9
15,60	глинистый	2,1	66	16,7	44	60,5
15,80	глинистый	2,5	72	16,7	45	61,4
16,00	глинистый	2,5	77	16,5	46	62,1
16,20	глинистый	2,6	84	16,3	46	62,7
16,40	глинистый	2,2	81	15,6	47	62,9
16,60	глинистый	2,1	73	15,3	48	63,5
16,80	глинистый	2,1	70	15,2	49	64,3
17,00	глинистый	2,0	66	15,2	50	65,2
17,20	глинистый	2,3	67	14,8	51	65,7
17,40	глинистый	2,2	76	14,2	52	65,9
17,60	глинистый	1,9	68	23,2	53	75,8
17,80	глинистый	1,8	58	33,6	53	87,1
18,00	глинистый	2,0	53	39,6	54	93,9
18,20	глинистый	2,1	52	43,1	55	98,2
18,40	глинистый	1,6	47	46,6	56	102,5
18,60	глинистый	1,6	31	0,0	0	0,0
18,80	песчаный	13,4	48	0,0	0	0,0
19,00	песчаный	20,9	125	0,0	0	0,0
19,20	песчаный	20,6	209	0,0	0	0,0
19,40	песчаный	18,8	111	0,0	0	0,0
19,60	песчаный	20,7	66	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 19 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением			График сопротивления погружению свай, тс
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■	0 125 250
7,00	песчаный	2,2	17	29,3	0	29,6	
7,20	песчаный	8,2	24	29,6	1	30,3	
7,40	песчаный	5,2	64	27,9	2	29,5	
7,60	песчаный	3,4	37	27,0	2	29,1	
7,80	песчаный	3,7	42	27,5	3	30,2	
8,00	песчаный	6,0	44	28,3	3	31,6	
8,20	песчаный	6,4	55	25,6	4	29,6	
8,40	песчаный	2,8	62	23,0	5	27,8	
8,60	песчаный	4,8	60	25,9	6	31,5	
8,80	песчаный	3,5	51	31,1	6	37,5	
9,00	песчаный	4,3	58	31,0	7	38,1	
9,20	песчаный	5,3	71	30,2	8	38,2	
9,40	песчаный	1,0	72	28,8	9	37,7	
9,60	песчаный	2,3	19	29,7	9	38,9	
9,80	глинистый	7,4	22	29,3	10	39,0	
10,00	глинистый	14,6	52	26,0	11	36,6	
10,20	глинистый	3,2	123	16,1	11	27,6	
10,40	глинистый	2,8	65	14,5	12	26,8	
10,60	глинистый	2,7	57	12,9	13	26,1	
10,80	глинистый	2,7	81	11,5	14	25,6	
11,00	глинистый	1,6	82	9,9	15	24,8	
11,20	глинистый	1,1	48	9,1	16	24,9	
11,40	глинистый	1,1	32	9,4	16	25,8	
11,60	глинистый	1,4	28	9,5	17	26,4	
11,80	глинистый	1,1	26	8,9	18	26,5	
12,00	глинистый	1,3	22	8,8	18	26,9	
12,20	глинистый	1,1	21	8,5	19	27,0	
12,40	глинистый	0,9	25	8,4	19	27,5	
12,60	глинистый	1,4	27	8,6	20	28,3	
12,80	глинистый	1,2	30	8,1	20	28,4	
13,00	глинистый	0,9	37	8,1	21	29,1	
13,20	глинистый	1,0	28	8,2	22	29,8	
13,40	глинистый	1,0	27	8,3	22	30,5	
13,60	глинистый	1,0	24	8,3	23	31,1	
13,80	глинистый	1,1	24	8,4	23	31,7	
14,00	глинистый	1,0	24	9,0	24	32,9	
14,20	глинистый	1,1	28	9,2	24	33,6	
14,40	глинистый	1,0	32	9,1	25	34,2	
14,60	глинистый	1,1	26	9,1	26	34,7	
14,80	глинистый	1,0	24	8,9	26	35,2	
15,00	глинистый	1,1	27	9,2	27	36,0	
15,20	глинистый	1,6	33	9,3	27	36,7	
15,40	глинистый	1,1	42	8,6	28	36,8	
15,60	глинистый	1,0	36	8,4	29	37,3	
15,80	глинистый	1,0	29	8,3	30	37,8	
16,00	глинистый	1,0	27	8,3	30	38,4	
16,20	глинистый	1,2	29	8,3	31	39,0	
16,40	глинистый	1,1	32	8,2	31	39,6	
16,60	глинистый	1,0	27	21,1	32	53,0	
16,80	глинистый	1,0	25	34,0	33	66,5	
17,00	глинистый	1,0	23	39,7	33	72,8	
17,20	глинистый	1,0	28	42,9	34	76,5	
17,40	глинистый	1,0	28	45,6	34	79,9	
17,60	глинистый	1,1	23	46,8	35	81,6	
17,80	песчаный	15,4	28	47,6	35	82,9	

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	песчаный	23,9	106	46,9	36	83,2
18,20	песчаный	20,0	166	43,7	38	81,6
18,40	песчаный	15,8	72	40,6	39	79,4
18,60	песчаный	13,8	93	41,8	40	81,6
18,80	песчаный	9,7	77	43,3	41	84,1
19,00	песчаный	7,9	94	0,0	0	0,0
19,20	песчаный	9,2	77	0,0	0	0,0
19,40	песчаный	4,9	94	0,0	0	0,0
19,60	песчаный	8,9	84	0,0	0	0,0
19,80	песчаный	19,7	120	0,0	0	0,0
20,00	песчаный	19,4	159	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 20 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	6,6	66	38,1	1	39,0
7,20	глинистый	8,4	67	37,7	2	39,5
7,40	глинистый	4,5	82	39,7	3	42,3
7,60	глинистый	6,2	47	42,1	3	45,5
7,80	песчаный	17,0	44	43,4	4	47,4
8,00	песчаный	9,5	90	40,9	5	46,0
8,20	песчаный	3,4	85	42,2	6	48,2
8,40	песчаный	5,3	61	42,7	7	49,5
8,60	песчаный	17,0	60	42,3	8	50,0
8,80	песчаный	16,9	99	40,0	9	48,7
9,00	песчаный	10,9	98	38,6	10	48,3
9,20	песчаный	8,3	102	41,7	11	52,5
9,40	песчаный	13,8	95	43,8	12	55,7
9,60	песчаный	5,1	85	40,6	13	53,6
9,80	песчаный	4,1	74	40,4	14	54,2
10,00	песчаный	5,6	93	40,3	15	55,2
10,20	песчаный	9,7	72	40,0	16	55,8
10,40	песчаный	27,1	124	38,6	17	55,6
10,60	песчаный	16,3	227	28,5	19	47,6
10,80	глинистый	2,5	161	20,5	20	40,8
11,00	глинистый	3,1	56	20,1	21	41,3
11,20	глинистый	3,7	76	18,7	22	40,7
11,40	глинистый	3,0	84	18,2	23	41,1
11,60	глинистый	2,2	80	17,1	24	40,9
11,80	глинистый	2,6	60	17,1	25	41,7
12,00	глинистый	3,5	104	16,0	26	41,6
12,20	глинистый	2,1	143	13,8	27	40,4
12,40	глинистый	1,3	95	13,0	28	40,6
12,60	глинистый	3,1	54	12,8	28	41,2
12,80	глинистый	1,7	43	11,0	29	40,1
13,00	глинистый	2,1	40	10,4	30	40,3
13,20	глинистый	1,4	30	9,3	30	39,8
13,40	глинистый	1,1	22	9,0	31	40,0
13,60	глинистый	1,3	22	9,1	31	40,6
13,80	глинистый	1,1	25	9,1	32	41,1
14,00	глинистый	1,2	25	9,2	33	41,8
14,20	глинистый	1,1	27	9,2	33	42,4
14,40	глинистый	1,0	25	9,5	34	43,3
14,60	глинистый	1,1	23	9,8	34	44,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
14,80	глинистый	1,2	25	9,8	35	44,7
15,00	глинистый	1,2	28	9,9	35	45,3
15,20	глинистый	1,2	29	9,8	36	45,8
15,40	глинистый	1,2	32	9,8	37	46,5
15,60	глинистый	1,4	34	9,7	37	47,1
15,80	глинистый	1,3	42	9,3	38	47,5
16,00	глинистый	1,1	48	9,3	39	48,2
16,20	глинистый	1,3	33	9,3	40	48,9
16,40	глинистый	1,1	35	10,9	40	51,1
16,60	глинистый	1,2	31	10,9	41	51,8
16,80	глинистый	1,1	30	11,3	42	52,8
17,00	глинистый	1,1	30	12,4	42	54,6
17,20	глинистый	1,3	29	24,3	43	67,1
17,40	глинистый	1,1	29	32,4	43	75,8
17,60	глинистый	2,8	40	38,1	44	82,2
17,80	глинистый	1,1	33	40,4	45	85,1
18,00	глинистый	1,6	27	44,3	45	89,7
18,20	глинистый	2,3	31	47,2	46	93,2
18,40	песчаный	15,9	41	49,2	47	95,7
18,60	песчаный	16,1	97	49,9	48	97,5
18,80	песчаный	16,0	158	48,1	49	97,3
19,00	песчаный	15,2	122	47,9	50	98,2
19,20	песчаный	17,3	110	50,1	51	101,5
19,40	песчаный	21,5	107	51,0	53	103,6
19,60	песчаный	10,9	9	52,0	53	104,7
19,80	песчаный	19,0	74	53,5	54	107,1
20,00	песчаный	8,6	99	51,7	55	106,4
20,20	песчаный	14,9	51	53,2	55	108,6
20,40	песчаный	24,8	104	51,9	56	108,4
20,60	песчаный	21,9	190	47,7	58	106,0
20,80	песчаный	26,7	110	45,4	59	104,8
21,00	песчаный	20,5	121	40,4	61	101,0
21,20	песчаный	7,9	161	39,2	62	101,3
21,40	песчаный	17,5	92	39,9	63	103,1
21,60	песчаный	7,3	97	37,8	64	102,0
21,80	песчаный	4,9	83	38,6	65	103,9
22,00	песчаный	4,9	68	38,5	66	104,6
22,20	песчаный	5,7	63	37,8	67	104,7
22,40	песчаный	12,1	81	36,6	68	104,5
22,60	песчаный	12,2	90	32,4	69	101,3
22,80	песчаный	7,6	114	27,0	70	97,1
23,00	песчаный	10,5	72	24,6	71	95,5
23,20	глинистый	4,5	178	22,8	72	95,0
23,40	глинистый	2,2	118	27,5	73	100,6
23,60	глинистый	1,9	44	35,2	74	109,0
23,80	глинистый	1,9	40	38,6	75	113,1
24,00	глинистый	2,0	38	40,1	75	115,3
24,20	глинистый	3,5	32	41,8	76	117,7
24,40	песчаный	7,8	19	44,7	76	120,9
24,60	песчаный	12,2	52	46,3	77	123,3
24,80	песчаный	17,8	137	46,7	78	125,0
25,00	песчаный	12,5	190	0,0	0	0,0
25,20	песчаный	9,8	157	0,0	0	0,0
25,40	песчаный	10,7	107	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

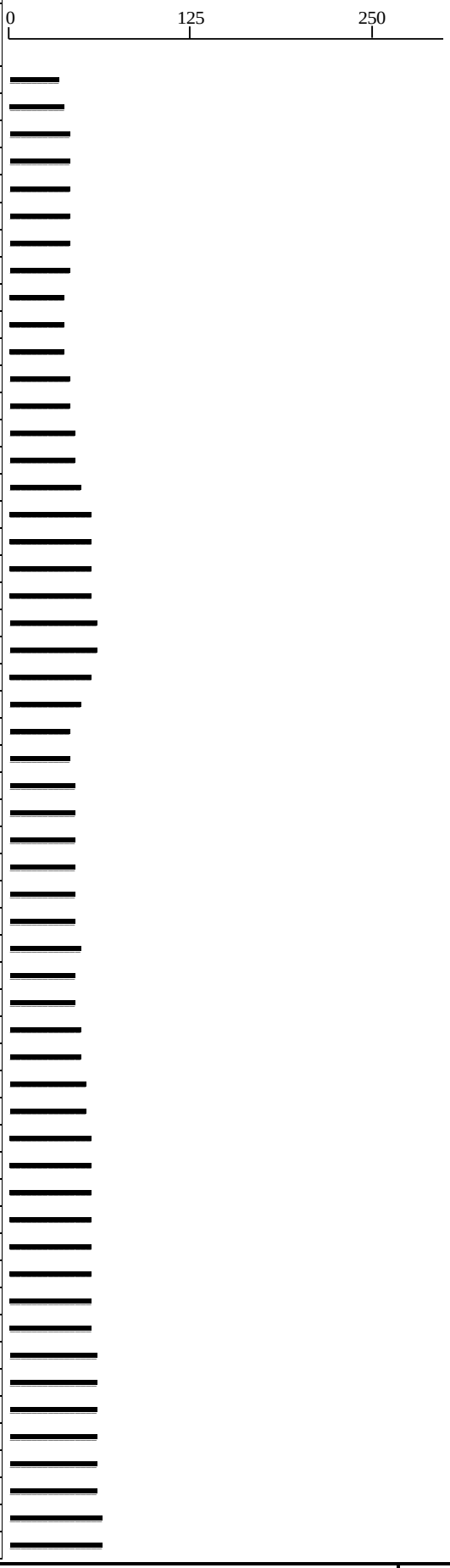
2024-91-ИГИ

Лист 63

в точке статического зондирования № 22 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	4,0	102	31,6	1	32,6
7,20	песчаный	3,3	105	36,4	2	38,5
7,40	глинистый	3,6	39	38,3	3	41,1
7,60	глинистый	2,9	54	38,4	4	41,9
7,80	глинистый	5,2	66	38,5	4	42,8
8,00	песчаный	11,2	88	37,7	5	43,1
8,20	песчаный	9,1	120	35,0	6	41,4
8,40	песчаный	15,1	122	33,5	8	41,0
8,60	песчаный	9,5	145	28,5	9	37,4
8,80	песчаный	3,9	110	26,1	10	36,1
9,00	песчаный	3,1	40	28,2	10	38,7
9,20	песчаный	2,5	41	29,2	11	40,2
9,40	песчаный	3,5	51	29,6	12	41,3
9,60	песчаный	5,6	43	31,1	12	43,4
9,80	песчаный	5,3	50	31,8	13	44,8
10,00	песчаный	5,1	70	35,6	14	49,4
10,20	песчаный	7,7	79	39,7	15	54,4
10,40	песчаный	5,2	83	40,5	16	56,1
10,60	песчаный	3,2	84	40,3	17	56,8
10,80	песчаный	6,3	64	40,3	17	57,6
11,00	песчаный	7,0	78	39,9	18	58,2
11,20	песчаный	13,7	115	39,1	19	58,4
11,40	песчаный	20,0	140	35,6	21	56,2
11,60	песчаный	14,5	151	26,8	22	48,7
11,80	глинистый	2,9	148	18,5	23	41,5
12,00	глинистый	2,9	73	18,0	24	41,8
12,20	глинистый	3,5	90	18,9	25	43,6
12,40	глинистый	2,3	101	17,7	26	43,3
12,60	глинистый	2,2	67	17,5	26	44,0
12,80	глинистый	1,7	57	17,7	27	45,0
13,00	глинистый	2,6	60	17,9	28	46,0
13,20	глинистый	2,3	62	17,4	29	46,3
13,40	глинистый	4,0	63	17,2	30	46,9
13,60	глинистый	2,1	57	15,5	31	46,0
13,80	глинистый	2,1	39	15,4	31	46,6
14,00	глинистый	2,4	34	15,9	32	47,7
14,20	глинистый	2,0	34	17,9	32	50,4
14,40	глинистый	1,9	43	19,6	33	52,8
14,60	глинистый	2,1	48	19,8	34	53,7
14,80	глинистый	1,9	57	19,9	35	54,6
15,00	глинистый	2,0	52	20,2	36	55,7
15,20	глинистый	2,6	85	20,4	36	56,7
15,40	глинистый	4,8	92	20,1	37	57,3
15,60	глинистый	4,0	84	18,1	38	56,2
15,80	глинистый	2,2	54	16,5	39	55,4
16,00	глинистый	2,3	67	17,3	40	57,0
16,20	глинистый	2,3	71	17,1	41	57,7
16,40	глинистый	2,3	77	16,8	41	58,2
16,60	глинистый	2,2	82	16,7	42	58,9
16,80	глинистый	2,3	76	16,5	43	59,5
17,00	глинистый	2,2	84	16,5	44	60,4
17,20	глинистый	3,1	83	16,7	45	61,4
17,40	глинистый	2,0	89	16,0	46	61,6
17,60	глинистый	1,9	73	15,9	46	62,4
17,80	глинистый	2,2	67	15,9	47	63,2

График сопротивления погружению свай, тс



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 64

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
18,00	глинистый	1,9	62	26,2	48	74,3
18,20	глинистый	2,3	63	36,2	49	85,2
18,40	глинистый	2,5	72	41,6	50	91,3
18,60	глинистый	2,3	74	0,0	0	0,0
18,80	глинистый	2,0	62	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

в точке статического зондирования № 25 -21

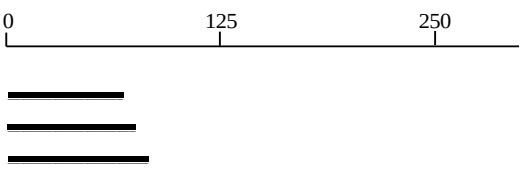
Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	2,8	89	33,3	1	34,2
7,20	песчаный	2,8	70	33,2	2	35,0
7,40	песчаный	3,0	60	39,6	3	42,1
7,60	песчаный	4,6	66	42,2	3	45,5
7,80	песчаный	4,3	94	45,6	4	50,0
8,00	песчаный	13,4	109	47,8	5	53,2
8,20	песчаный	11,7	203	46,9	7	54,2
8,40	песчаный	2,6	165	46,0	9	54,8
8,60	песчаный	22,6	68	46,0	10	55,6
8,80	песчаный	16,3	131	41,8	11	52,6
9,00	песчаный	19,9	144	39,3	12	51,4
9,20	песчаный	20,5	239	33,9	14	48,1
9,40	глинистый	7,3	167	24,4	15	39,8
9,60	глинистый	4,4	144	21,0	16	37,4
9,80	глинистый	2,5	93	19,4	17	36,7
10,00	глинистый	3,4	43	19,5	18	37,5
10,20	глинистый	2,9	45	18,1	19	36,8
10,40	глинистый	2,8	52	17,6	19	37,1
10,60	глинистый	2,6	51	16,7	20	36,9
10,80	глинистый	2,5	43	15,9	21	36,9
11,00	глинистый	2,4	43	15,8	22	37,5
11,20	глинистый	2,6	51	15,9	22	38,4
11,40	глинистый	1,7	62	15,6	23	38,9
11,60	глинистый	2,4	46	16,0	24	40,0
11,80	глинистый	1,7	43	15,4	25	40,1
12,00	глинистый	1,8	30	15,5	25	40,8
12,20	глинистый	2,3	38	15,2	26	41,2
12,40	глинистый	2,5	49	14,5	27	41,3
12,60	глинистый	2,2	58	13,5	28	41,1
12,80	глинистый	2,2	60	12,9	28	41,3
13,00	глинистый	1,7	61	12,5	29	41,7
13,20	глинистый	1,9	52	12,4	30	42,4
13,40	глинистый	1,4	50	12,0	31	42,8
13,60	глинистый	1,6	46	12,0	31	43,5
13,80	глинистый	1,4	36	12,6	32	44,7
14,00	глинистый	1,5	36	12,9	33	45,7
14,20	глинистый	1,8	47	12,8	34	46,4
14,40	глинистый	1,6	53	12,5	34	46,9
14,60	глинистый	1,4	49	12,4	35	47,5
14,80	глинистый	1,4	46	12,3	36	48,2
15,00	глинистый	2,2	55	12,4	37	49,0
15,20	глинистый	1,7	57	11,6	37	49,1
15,40	глинистый	1,4	54	11,3	38	49,5
15,60	глинистый	1,5	45	11,6	39	50,6
15,80	глинистый	1,4	41	18,7	40	58,3

График сопротивления погружению свай, тс

0 125 250

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
16,00	глинистый	1,4	39	29,0	40	69,3
16,20	глинистый	1,5	36	35,9	41	76,8
16,40	глинистый	1,4	40	40,4	42	82,1
16,60	глинистый	1,4	33	0,0	0	0,0
16,80	глинистый	1,8	27	0,0	0	0,0
17,00	песчаный	9,4	34	0,0	0	0,0

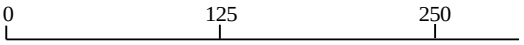
График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 31 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	глинистый	1,7	95	22,7	1	23,6
7,20	глинистый	2,6	70	23,0	2	24,9
7,40	глинистый	11,3	70	22,5	3	25,2
7,60	глинистый	2,0	114	15,0	4	18,6
7,80	глинистый	1,9	89	15,9	5	20,4
8,00	глинистый	1,9	64	17,2	5	22,6
8,20	глинистый	2,2	80	17,5	6	23,7
8,40	глинистый	2,3	77	16,7	7	23,8
8,60	глинистый	1,8	56	15,4	8	23,4
8,80	глинистый	2,0	61	14,9	9	23,7
9,00	глинистый	2,9	71	14,2	10	23,9
9,20	глинистый	3,4	74	12,6	11	23,2
9,40	глинистый	2,3	78	10,6	11	22,0
9,60	глинистый	1,3	52	9,5	12	21,8
9,80	глинистый	0,8	37	10,3	13	23,3
10,00	глинистый	1,2	38	10,5	14	24,2
10,20	глинистый	1,3	51	10,5	15	25,0
10,40	глинистый	1,3	41	11,2	15	26,5
10,60	глинистый	1,3	43	12,6	16	28,6
10,80	глинистый	1,3	46	12,2	17	29,0
11,00	глинистый	2,0	61	11,8	18	29,5
11,20	глинистый	1,1	69	10,7	19	29,3
11,40	глинистый	1,2	45	10,6	19	29,9
11,60	глинистый	2,0	50	10,4	20	30,5
11,80	глинистый	2,7	137	9,4	21	30,5
12,00	глинистый	0,8	113	7,6	22	29,6
12,20	глинистый	0,8	120	7,5	23	30,4
12,40	глинистый	0,9	61	8,6	24	32,3
12,60	глинистый	1,0	49	8,4	25	33,0
12,80	глинистый	1,0	43	8,3	25	33,6
13,00	глинистый	1,0	43	8,4	26	34,4
13,20	глинистый	1,1	45	8,2	27	35,0
13,40	глинистый	0,7	48	9,7	28	37,3
13,60	глинистый	1,8	39	24,3	28	52,6
13,80	глинистый	0,8	34	37,4	29	66,3
14,00	глинистый	0,8	31	42,7	30	72,3
14,20	глинистый	1,1	33	47,1	30	77,4
14,40	глинистый	0,8	24	52,6	31	83,4
14,60	глинистый	2,5	24	0,0	0	0,0
14,80	песчаный	18,2	69	0,0	0	0,0

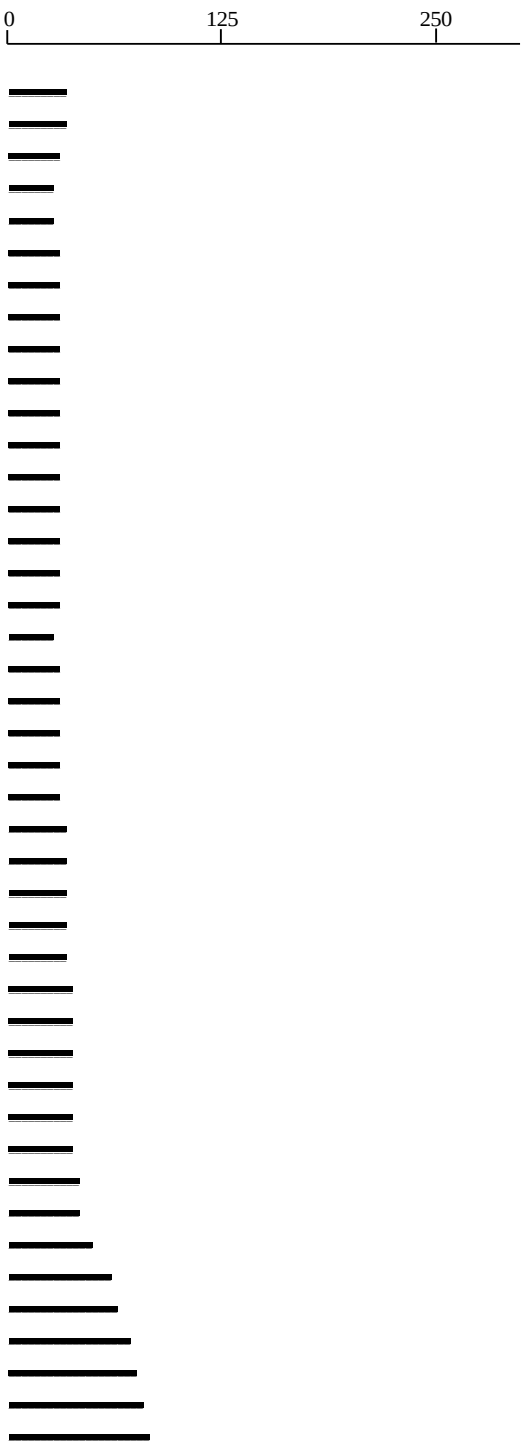
График сопротивления погружению свай, тс



в точке статического зондирования № 32 -21

Глубина, м	Тип грунта	$q_з$, МПа	$f_з$, кПа	Сопротивление погружению забивных свай Fu, тс сечением		
				под основанием	на боковой поверхности	30*30 ■
7,00	песчаный	4,9	67	33,5	1	34,4
7,20	песчаный	13,7	111	32,4	2	34,4
7,40	песчаный	12,7	190	27,3	4	31,1
7,60	глинистый	2,9	115	20,7	5	25,4
7,80	глинистый	3,2	72	20,8	6	26,4
8,00	глинистый	3,1	78	22,0	6	28,5
8,20	глинистый	2,7	77	21,8	7	29,1
8,40	глинистый	2,6	72	21,6	8	29,8
8,60	глинистый	3,7	79	21,4	9	30,5
8,80	глинистый	2,6	87	21,1	10	31,1
9,00	глинистый	3,1	67	20,9	11	31,8
9,20	глинистый	4,9	119	19,4	12	31,2
9,40	глинистый	2,8	140	16,6	13	29,4
9,60	глинистый	2,3	82	15,5	14	29,1
9,80	глинистый	2,4	69	14,7	14	29,2
10,00	глинистый	3,4	53	14,0	15	29,3
10,20	глинистый	2,3	66	12,1	16	28,3
10,40	глинистый	1,2	38	11,1	17	28,0
10,60	глинистый	1,4	35	11,3	18	28,9
10,80	глинистый	1,4	41	11,1	18	29,4
11,00	глинистый	1,5	51	11,1	19	30,2
11,20	глинистый	1,6	48	10,9	20	30,8
11,40	глинистый	1,4	47	10,7	21	31,4
11,60	глинистый	1,3	44	10,7	21	32,2
11,80	глинистый	1,4	45	10,8	22	33,0
12,00	глинистый	1,3	46	11,1	23	34,1
12,20	глинистый	1,4	40	11,2	24	34,9
12,40	глинистый	1,3	45	11,0	24	35,5
12,60	глинистый	1,4	40	10,9	25	36,1
12,80	глинистый	1,4	42	10,7	26	36,7
13,00	глинистый	1,4	44	10,7	27	37,5
13,20	глинистый	1,7	45	10,6	27	38,1
13,40	глинистый	1,3	49	10,1	28	38,4
13,60	глинистый	1,3	44	9,8	29	38,9
13,80	глинистый	1,2	44	9,7	30	39,5
14,00	глинистый	1,2	46	10,1	31	40,7
14,20	глинистый	1,4	41	15,7	31	47,0
14,40	глинистый	1,3	38	26,8	32	58,8
14,60	глинистый	1,1	30	31,3	33	63,9
14,80	глинистый	1,1	26	36,6	33	69,8
15,00	глинистый	1,2	24	39,9	34	73,7
15,20	глинистый	1,6	34	43,5	34	78,0
15,40	глинистый	7,1	41	48,3	35	83,4
15,60	песчаный	16,7	106	0,0	0	0,0
15,80	песчаный	9,8	232	0,0	0	0,0
16,00	песчаный	13,4	206	0,0	0	0,0

График сопротивления погружению свай, тс



Составила: Иващенкова А.М.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 67

Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Описание скважин

Скважина № 1

Абсолютная отметка устья, м: 146,58 Дата окончания бурения 09.12.2024
Абсолютные координаты: X=16259,62 Y=14630,31 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,38	2,20	2,20	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,98	2,60	0,40	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	141,58	5,00	2,40	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	141,38	5,20	0,20	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	140,78	5,80	0,60	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 5,20 5,20 ------ ------ 141,38 141,38	
gQIds	131,58	15,00	9,20	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	128,48	18,10	3,10	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
f,lgQIst-ds	127,18	19,40	1,30	5	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
f,lgQIst-ds	124,78	21,80	2,40	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 15,00 ------ 131,58	 8,10 ------ 138,48
J3-K1ks-lp	124,18	22,40	0,60	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,58	27,00	4,60	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,28	29,30	2,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,08	34,50	5,20	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	107,58	39,00	4,50	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 2

Абсолютная отметка устья, м: 146,66 Дата окончания бурения 19.12.2024

Абсолютные координаты: X=16259,67 Y=14645,52 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,26	1,40	1,40	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	144,86	1,80	0,40	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	143,46	3,20	1,40	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	142,66	4,00	0,80	1б	Насыпь-Суглинок серый, легкий, тугопластичный, с примесью органических веществ, песчанистый, tQIV		
aQIIIkl	141,96	4,70	0,70	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	141,16	5,50	0,80	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 4,70 ------ 141,96	4,70 ------ 141,96
gQIds	131,66	15,00	9,50	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,76	20,90	5,90	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 15,00 ------ 131,66	8,30 ------ 138,36
J3-K1ks-lp	124,06	22,60	1,70	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,16	27,50	4,90	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,86	29,80	2,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,66	34,00	4,20	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	107,66	39,00	5,00	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 3

Абсолютная отметка устья, м: 146,98 Дата окончания бурения 19.12.2024

Абсолютные координаты: X=16273,92 Y=14653,57 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,98	2,00	2,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	144,18	2,80	0,80	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	143,88	3,10	0,30	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	141,58	5,40	2,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	140,88	6,10	0,70	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 5,40 --- 141,58	5,40 --- 141,58
gQIds	131,78	15,20	9,10	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,98	21,00	5,80	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 15,20 --- 131,78	8,70 --- 138,28
J3-K1ks-lp	125,48	21,50	0,50	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,48	27,50	6,00	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,58	29,40	1,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	113,08	33,90	4,50	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	107,98	39,00	5,10	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 4

Абсолютная отметка устья, м: 147,36 Дата окончания бурения 16.12.2024

Абсолютные координаты: X=16275,21 Y=14637,05 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,06	2,30	2,30	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	144,76	2,60	0,30	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	143,86	3,50	0,90	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	141,76	5,60	2,10	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	141,56	5,80	0,20	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 5,60 5,60 ------ ------ 141,76 141,76	
gQIds	131,26	16,10	10,30	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds	в интервале 6,9-7,3 м - линза песка	
f,lgQIst-ds	125,46	21,90	5,80	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 16,10 8,80 ------ ------ 131,26 138,56	
J3-K1ks-lp	123,46	23,90	2,00	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,56	28,80	4,90	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,56	29,80	1,00	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,76	34,60	4,80	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,36	39,00	4,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 5

Абсолютная отметка устья, м: 147,11 Дата окончания бурения 19.12.2024

Абсолютные координаты: X=16290,55 Y=14628,07 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	143,91	3,20	3,20	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,61	3,50	0,30	С	Строительный мусор - обломки кирпича tQIV		
aQIIIkl	141,81	5,30	1,80	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	141,31	5,80	0,50	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 5,30 ------ 141,81	5,30 ------ 141,81
gQIds	130,11	17,00	11,20	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,71	20,40	3,40	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,00 ------ 130,11	8,50 ------ 138,61
J3-K1ks-lp	124,11	23,00	2,60	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,11	28,00	5,00	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,51	29,60	1,60	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,81	34,30	4,70	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,11	39,00	4,70	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 6

Абсолютная отметка устья, м: 146,55 Дата окончания бурения 13.12.2024

Абсолютные координаты: X=16259,38 Y=14591,52 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,15	2,40	2,40	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,95	2,60	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,75	6,80	4,20	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 40% строительного мусора (обломки бетона, металла, кирпича), tQIV		
gQIds	131,55	15,00	8,20	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	129,25	17,30	2,30	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 15,00 ------ 131,55	 7,70 ------ 138,85
f,lgQIst-ds	125,25	21,30	4,00	5	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
J3-K1ks-lp	123,45	23,10	1,80	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,55	28,00	4,90	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,85	29,70	1,70	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,25	34,30	4,60	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,55	38,00	3,70	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 7

Абсолютная отметка устья, м: 146,78 Дата окончания бурения 13.12.2024

Абсолютные координаты: X=16275,75 Y=14591,66 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,78	2,00	2,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	140,78	6,00	4,00	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,18	6,60	0,60	С	Строительный мусор - обломки бетона асфальта, кирпича, с суглинистым заполнителем, tQIV		
tQIV	139,68	7,10	0,50	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
gQIds	130,78	16,00	8,90	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,78	21,00	5,00	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 16,00 ------ 130,78	8,00 ------ 138,78
J3-K1ks-lp	117,78	29,00	8,00	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,28	29,50	0,50	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,68	35,10	5,60	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,78	38,00	2,90	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 8

Абсолютная отметка устья, м: 147,15 Дата окончания бурения 19.12.2024
Абсолютные координаты: X=16259,42 Y=14571,71 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,95	2,20	2,20	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	144,75	2,40	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,05	8,10	5,70	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 30% строительного мусора, tQIV	в интервале 5,3-5,5 м - валун	
gQIds	131,75	15,40	7,30	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,95	17,20	1,80	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, gQIds	2 в.г. 15,40 9,00 ------ ------ 131,75 138,15	
f,lgQIst-ds	125,35	21,80	4,60	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
J3-K1ks-lp	124,05	23,10	1,30	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	121,15	26,00	2,90	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,55	29,60	3,60	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,95	35,20	5,60	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	109,15	38,00	2,80	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 9

Абсолютная отметка устья, м: 147,05 Дата окончания бурения 12.12.2024

Абсолютные координаты: X=16277,17 Y=14572,2 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,05	3,00	3,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	142,05	5,00	2,00	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,85	5,20	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	140,45	6,60	1,40	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,25	6,80	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,15	7,90	1,10	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	137,85	9,20	1,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,90 ------ 139,15	7,90 ------ 139,15
gQIds	130,85	16,20	7,00	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,15	21,90	5,70	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 16,20 ------ 130,85	8,30 ------ 138,75
J3-K1ks-lp	120,55	26,50	4,60	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,25	28,80	2,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,85	34,20	5,40	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	109,05	38,00	3,80	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 10

Абсолютная отметка устья, м: 146,48 Дата окончания бурения 08.12.2024

Абсолютные координаты: X=16259,23 Y=14552,36 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	142,08	4,40	4,40	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	141,88	4,60	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	141,28	5,20	0,60	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,08	5,40	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,48	7,00	1,60	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора, tQIV		
tQIV	138,28	8,20	1,20	С	Строительный мусор - обломки кирпича с суглинистым заполнителем, tQIV		
gQIds	130,38	16,10	7,90	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,58	16,90	0,80	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,48	21,00	4,10	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 16,10 ------ 130,38	 7,90 ------ 138,58
J3-K1ks-lp	120,38	26,10	5,10	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,08	29,40	3,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,88	34,60	5,20	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,48	38,00	3,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 11

Абсолютная отметка устья, м: 148,59 Дата окончания бурения 19.12.2024

Абсолютные координаты: X=16275,59 Y=14551,6 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,59	3,00	3,00	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, полутвердый, локально перемятый с песком, с включением до 30% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,59	5,00	2,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	141,89	6,70	1,70	С	Строительный мусор - обломки бетона асфальта, кирпича, с песчано-глинистым заполнителем, tQIV		
tQIV	141,49	7,10	0,40	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,89	7,70	0,60	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,59	9,00	1,30	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора, tQIV		
tQIV	139,19	9,40	0,40	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
gQIds	130,99	17,60	8,20	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,59	23,00	5,40	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,60 ------ 130,99	 10,10 ------ 138,49
J3-K1ks-lp	124,29	24,30	1,30	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,39	28,20	3,90	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,79	31,80	3,60	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,99	36,60	4,80	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	110,59	38,00	1,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 12

Абсолютная отметка устья, м: 147,44 Дата окончания бурения 11.12.2024

Абсолютные координаты: X=16324,97 Y=14602,7 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	143,44	4,00	4,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,34	4,10	0,10	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	141,44	6,00	1,90	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора, tQIV	Очень рыхлый грунт, провалы бурового инструмента по 30-40 см	
aQIIIkl	141,14	6,30	0,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	137,04	10,40	4,10	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 6,30 ------ 141,14	6,30 ------ 141,14
gQIds	129,64	17,80	7,40	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,34	22,10	4,30	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,80 ------ 129,64	8,90 ------ 138,54
J3-K1ks-lp	118,14	29,30	7,20	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,24	31,20	1,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	110,34	37,10	5,90	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,44	39,00	1,90	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 13

Абсолютная отметка устья, м: 147,50 Дата окончания бурения 19.12.2024

Абсолютные координаты: X=16339,7 Y=14603,21 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,00	2,50	2,50	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	присутствует запах ГСМ	
tQIV	144,80	2,70	0,20	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	143,70	3,80	1,10	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	присутствует запах ГСМ	
tQIV	143,50	4,00	0,20		Гравийный грунт tQIV		
tQIV	142,90	4,60	0,60	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	присутствует запах ГСМ	
tQIV	142,60	4,90	0,30		Гравийный грунт tQIV		
tQIV	142,10	5,40	0,50	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	присутствует запах ГСМ, в подошве слоя обломки кирпича	
aQIIIkl	141,00	6,50	1,10	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	138,00	9,50	3,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 6,50 ------ 141,00	6,50 ------ 141,00
gQIds	129,70	17,80	8,30	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
f,lgQIst-ds	124,00	23,50	5,70	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,80 ------ 129,70	 9,00 ------ 138,50
J3-K1ks-lp	118,40	29,10	5,60	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,50	31,00	1,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	110,80	36,70	5,70	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,50	39,00	2,30	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 14

Абсолютная отметка устья, м: 148,62 Дата окончания бурения 13.12.2024

Абсолютные координаты: X=16332,38 Y=14585,05 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,12	3,50	3,50	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	142,32	6,30	2,80	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	с глубины 4,0 м - с обломками кирпича	
tQIV	142,02	6,60	0,30	Б	Бетон частично разрушенный, tQIV		
tQIV	139,32	9,30	2,70	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением до 10-15% строительно-бытового мусора, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
aQIIIkl	137,02	11,60	2,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 9,30 ------ 139,32	9,30 ------ 139,32
gQIds	129,12	19,50	7,90	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	124,82	23,80	4,30	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 19,50 ------ 129,12	9,50 ------ 139,12
J3-K1ks-lp	119,12	29,50	5,70	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,12	31,50	2,00	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,02	37,60	6,10	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	109,62	39,00	1,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 15

Абсолютная отметка устья, м: 148,87 Дата окончания бурения 11.12.2024

Абсолютные координаты: X=16324,96 Y=14569,42 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,37	2,50	2,50	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	138,57	10,30	7,80	С	Строительно-бытовой мусор обломки древесины, tQIV	присутствует запах отходов	
aQIIIkl	136,87	12,00	1,70	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 10,30 ------ 138,57	10,30 ------ 138,57
gQIds	128,97	19,90	7,90	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	124,47	24,40	4,50	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 19,90 ------ 128,97	10,50 ------ 138,37
J3-K1ks-lp	120,07	28,80	4,40	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,87	32,00	3,20	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,27	37,60	5,60	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	109,87	39,00	1,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 16

Абсолютная отметка устья, м: 148,24 Дата окончания бурения 12.12.2024

Абсолютные координаты: X=16341,99 Y=14568,16 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	140,24	8,00	8,00	С	Строительно-бытовой мусор (древесина линолеум, ткани, металл), tQIV	присутствует запах отходов	
tQIV	139,44	8,80	0,80	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV	с обломками кирпича, присутствует запах ГСМ	
tQIV	138,84	9,40	0,60	1в	Насыпь-Песок мелкий маловлажный, с прослоями суглинка, с редким включением строительного мусора, tQIV	пропитан ГСМ	
aQIIIkl	137,24	11,00	1,60	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 9,40 ------ 138,84	9,40 ------ 138,84
gQIds	129,44	18,80	7,80	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	124,04	24,20	5,40	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,80 ------ 129,44	10,00 ------ 138,24
J3-K1ks-lp	118,94	29,30	5,10	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,84	31,40	2,10	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,14	37,10	5,70	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	109,24	39,00	1,90	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 17

Абсолютная отметка устья, м: 147,30 Дата окончания бурения 12.12.2024

Абсолютные координаты: X=16358,11 Y=14587,03 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,30	3,00	3,00	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,50	5,80	2,80	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 25% строительного мусора (обломки бетона, кирпича, древесины), tQIV		
aQIIIkl	140,20	7,10	1,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	137,70	9,60	2,50	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,10 ------ 140,20	7,10 ------ 140,20
gQIds	128,40	18,90	9,30	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	123,80	23,50	4,60	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,90 ------ 128,40	9,00 ------ 138,30
J3-K1ks-lp	119,30	28,00	4,50	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,00	30,30	2,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	110,90	36,40	6,10	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,30	39,00	2,60	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 18

Абсолютная отметка устья, м: 146,09 Дата окончания бурения 13.12.2024

Абсолютные координаты: X=16247,15 Y=14571,86 Глубина выработки 38,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	140,89	5,20	5,20	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV	с обломками бетона, кирпича	
tQIV	138,39	7,70	2,50	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 30% строительно-бытового мусора, tQIV		
gQIds	131,99	14,10	6,40	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
gQIds	128,99	17,10	3,00	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,29	20,80	3,70	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 14,10 7,80 ------ ------ 131,99 138,29	
J3-K1ks-lp	123,59	22,50	1,70	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,29	25,80	3,30	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,39	28,70	2,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	111,79	34,30	5,60	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	108,09	38,00	3,70	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 19

Абсолютная отметка устья, м: 146,05 Дата окончания бурения 09.12.2024

Абсолютные координаты: X=16247,02 Y=14638,72 Глубина выработки 39,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,15	0,90	0,90	Б	Бетон частично разрушенный, с песчаным заполнителем, tQIV		
tQIV	142,55	3,50	2,60	1б	Насыпь-Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	141,95	4,10	0,60	2	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	132,15	13,90	9,80	3	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	130,05	16,00	2,10	5	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 13,90 7,20 ------ ------ 132,15 138,85	
f,lgQIst-ds	128,65	17,40	1,40	5а	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
f,lgQIst-ds	126,65	19,40	2,00	5	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
J3-K1ks-lp	124,85	21,20	1,80	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,55	26,50	5,30	7	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,65	27,40	0,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	113,85	32,20	4,80	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J2-3vd-er	107,05	39,00	6,80	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er		

Скважина № 4-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,51 Дата окончания бурения 02.07.2021

Абсолютные координаты: X=16286,25 Y=14645,4 Глубина выработки 50,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	147,51	1,00	1,00	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	145,71	2,80	1,80	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	145,01	3,50	0,70	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,01	5,50	2,00	С	Строительный мусор с песчаным заполнителем до 30%, tQIV	в интервале 4,7-5,1 м провал бурового инструмента	
aQIIIkl	141,01	7,50	2,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	140,01	8,50	1,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,50 7,50 ------ ------ 141,01 141,01	
gQIds	133,91	14,60	6,10	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	131,61	16,90	2,30	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	130,51	18,00	1,10	5	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 16,90 10,20 ------ ------ 131,61 138,31	
f,lgQIst-ds	126,51	22,00	4,00	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
J3-K1ks-lp	124,61	23,90	1,90	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,31	25,20	1,30	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,01	28,50	3,30	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,21	31,30	2,80	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	114,51	34,00	2,70	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J3fl	112,91	35,60	1,60	10	Песок мелкий темно-серый до черного, плотный, водонасыщенный, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистый, J3fl		
J2-3vd-er	98,51	50,00	14,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением железистых оолитов, конкреций, с включением дресвы известняка, J2-3vd-er		

Скважина № 5-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,30 Дата окончания бурения 06.07.2021

Абсолютные координаты: X=16298,52 Y=14645,66 Глубина выработки 15,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	140,90	7,40	7,40	С	Строительно-бытовой мусор (свалка) с суглинистым заполнителем до 30%, tQIV	1 в.г. 7,30 ------ 141,00	7,30 ------ 141,00
gQIds	139,80	8,50	1,10	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с прослоями водонасыщенного песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	133,30	15,00	6,50	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		

Скважина № 7-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,69 Дата окончания бурения 08.07.2021

Абсолютные координаты: X=16308,78 Y=14629,93 Глубина выработки 35,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	144,69	3,00	3,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,69	4,00	1,00	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	140,69	7,00	3,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	139,19	8,50	1,50	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,00 ------ 140,69	7,00 ------ 140,69
gQIds	130,99	16,70	8,20	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,69	18,00	1,30	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,29	21,40	3,40	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,00 ------ 129,69	9,40 ------ 138,29
J3-K1ks-lp	124,19	23,50	2,10	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,89	28,80	5,30	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,89	30,80	2,00	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	112,69	35,00	4,20	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		

Скважина № 8-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,79 Дата окончания бурения 06.07.2021

Абсолютные координаты: X=16324,43 Y=14645,62 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,79	1,00	1,00	Б	Обломки бетона с суглинистым заполнителем, tQIV		
tQIV	142,79	5,00	4,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 40% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	140,79	7,00	2,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	139,49	8,30	1,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,00 ------ 140,79	7,00 ------ 140,79
gQIds	130,19	17,60	9,30	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,69	21,10	3,50	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,60 ------ 130,19	9,40 ------ 138,39
J3-K1ks-lp	124,09	23,70	2,60	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,29	24,50	0,80	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,79	28,00	3,50	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 9-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,80 Дата окончания бурения 06.07.2021

Абсолютные координаты: X=16339,98 Y=14645,93 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	141,00	6,80	6,80	С	Строительно-бытовой мусор tQIV		
tQIV	140,60	7,20	0,40	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV	1 в.г. 6,80 ------ 141,00	 6,80 ------ 141,00
aQIIIkl	138,10	9,70	2,50	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	130,80	17,00	7,30	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	130,00	17,80	0,80	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,80	21,00	3,20	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,80 ------ 130,00	 9,30 ------ 138,50
J3-K1ks-lp	124,60	23,20	2,20	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,90	23,90	0,70	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,80	28,00	4,10	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 10-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,05 Дата окончания бурения 06.07.2021
Абсолютные координаты: X=16340,47 Y=14624,6 Глубина выработки 15,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	140,95	7,10	7,10	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	137,85	10,20	3,10	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,10 ------ 140,95	7,10 ------ 140,95
gQIds	133,05	15,00	4,80	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		

Скважина № 11-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,24 Дата окончания бурения 05.07.2021
Абсолютные координаты: X=16300,56 Y=14600,17 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,14	1,10	1,10	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,54	5,70	4,60	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, перемятый с суглинком, с включением до 20% строительно-бытового мусора, tQIV	присутствует гнилостный запах	
aQIIIkl	138,44	8,80	3,10	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 5,70 ------ 141,54	5,70 ------ 141,54
gQIds	130,04	17,20	8,40	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,34	21,90	4,70	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,20 ------ 130,04	8,90 ------ 138,34
J3-K1ks-lp	119,24	28,00	6,10	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 15-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,80 Дата окончания бурения 06.07.2021

Абсолютные координаты: X=16300,41 Y=14573,28 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,30	3,50	3,50	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	144,60	4,20	0,70	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	141,30	7,50	3,30	С	Строительно-бытовой мусор (обломки бетона асфальта, кирпича, фрагменты целлофана), с песчаным заполнителем, tQIV		
tQIV	139,30	9,50	2,00	С	Строительно-бытовой мусор tQIV	1 в.г. 9,10 ------ 139,70	9,10 ------ 139,70
tQIV	139,00	9,80	0,30	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	137,30	11,50	1,70	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	130,90	17,90	6,40	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,90	18,90	1,00	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,70	23,10	4,20	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,90 ------ 129,90	10,40 ------ 138,40
J3-K1ks-lp	124,30	24,50	1,40	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,80	28,00	3,50	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист

Скважина № 18-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,28 Дата окончания бурения 07.07.2021

Абсолютные координаты: X=16310,04 Y=14544,04 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,28	3,00	3,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,38	7,90	4,90	С	Строительный мусор (обломки бетона асфальта, кирпича, куски древесины), с песчаным заполнителем, tQIV		
aQIIIkl	140,18	8,10	0,20	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	139,28	9,00	0,90	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 8,10 ------ 140,18	8,10 ------ 140,18
aQIIIkl	137,28	11,00	2,00	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	136,68	11,60	0,60	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	129,68	18,60	7,00	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,58	21,70	3,10	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,60 ------ 129,68	10,00 ------ 138,28
J3-K1ks-lp	125,68	22,60	0,90	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,28	25,00	2,40	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	121,98	26,30	1,30	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,28	28,00	1,70	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 19-21

Абсолютная отметка устья, м: 146,73 Дата окончания бурения 05.07.2021
Абсолютные координаты: X=16340,03 Y=14543,33 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	143,73	3,00	3,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,43	3,30	0,30	С	Асфальт щебень, tQIV		
tQIV	139,73	7,00	3,70	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 40% строительного мусора, tQIV		
tQIV	138,33	8,40	1,40	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 40% строительного мусора, tQIV	1 в.г. 7,00 ------ 139,73	7,00 ------ 139,73
aQIIIkl	137,03	9,70	1,30	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	130,93	15,80	6,10	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,13	17,60	1,80	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	128,13	18,60	1,00	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,60 ------ 129,13	8,70 ------ 138,03
f,lgQIst-ds	127,13	19,60	1,00	5	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, средней плотности, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
f,lgQIst-ds	125,93	20,80	1,20	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds		
J3-K1ks-lp	123,93	22,80	2,00	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,33	23,40	0,60	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,73	28,00	4,60	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 20-21

Абсолютная отметка устья, м: 146,86 Дата окончания бурения 13.07.2021
Абсолютные координаты: X=16340,37 Y=14528,67 Глубина выработки 50,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,26	0,60	0,60	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	145,56	1,30	0,70	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	141,96	4,90	3,60	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, перемятый с суглинком, с включением до 40% строительного мусора, tQIV		
tQIV	139,16	7,70	2,80	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 30% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	137,46	9,40	1,70	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 7,70 ------ 139,16	7,70 ------ 139,16
aQIIIkl	136,26	10,60	1,20	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	134,46	12,40	1,80	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	132,86	14,00	1,60	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
gQIds	129,36	17,50	3,50	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	128,66	18,20	0,70	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
f,lgQIst-ds	125,86	21,00	2,80	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 18,20 ------ 128,66	 8,70 ------ 138,16
J3-K1ks-lp	123,76	23,10	2,10	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	122,66	24,20	1,10	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	117,36	29,50	5,30	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	116,96	29,90	0,40	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3fl	114,56	32,30	2,40	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J3fl	113,06	33,80	1,50	10	Песок мелкий темно-серый до черного, плотный, водонасыщенный, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистый, J3fl		
J3fl	111,96	34,90	1,10	9	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl		
J3fl	111,26	35,60	0,70	10	Песок мелкий темно-серый до черного, плотный, водонасыщенный, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистый, J3fl		
J2-3vd-er	96,86	50,00	14,40	11	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением железистых оолитов, конкреций, с включением дресвы известняка, J2-3vd-er		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Скважина № 21-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,87 Дата окончания бурения 05.07.2021

Абсолютные координаты: X=16326,61 Y=14529,1 Глубина выработки 15,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	147,67	0,20	0,20	Б	Бетонная плита tQIV		
tQIV	147,27	0,60	0,40	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,37	7,50	6,90	С	Строительно-бытовой мусор (древесные отходы обломки бетона, кирпича, плитки, целлофан, фанера), с песчаным заполнителем, tQIV		
tQIV	139,37	8,50	1,00	С	Строительный мусор - дресвяно-щебенистый грунт водонасыщенный, tQIV	1 в.г. 7,50 ------ 140,37	7,50 ------ 140,37
tQIV	138,87	9,00	0,50	С	Строительный мусор (древесные отходы) водонасыщенный, с песчано-глинистым заполнителем, tQIV		
aQIIIkl	136,87	11,00	2,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	132,87	15,00	4,00	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		

Скважина № 22-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,45 Дата окончания бурения 04.07.2021

Абсолютные координаты: X=16310,38 Y=14529,38 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	147,05	1,40	1,40	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	145,25	3,20	1,80	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,65	4,80	1,60	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,45	5,00	0,20		Асфальт tQIV		
tQIV	141,25	7,20	2,20	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, перемятый с суглинком, с включением до 20% строительного мусора (щебень бетона, кирпича), tQIV		
tQIV	140,65	7,80	0,60	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	139,85	8,60	0,80	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	137,65	10,80	2,20	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 8,60 ------ 139,85	8,60 ------ 139,85
aQIIIkl	136,85	11,60	0,80	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
gQIds	131,45	17,00	5,40	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	129,45	19,00	2,00	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,65	22,80	3,80	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 19,00 ------ 129,45	10,20 ------ 138,25
J3-K1ks-lp	124,45	24,00	1,20	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,55	24,90	0,90	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	120,45	28,00	3,10	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 23-21

Абсолютная отметка устья, м: 148,16 Дата окончания бурения 04.07.2021

Абсолютные координаты: X=16291,12 Y=14529,02 Глубина выработки 15,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,16	2,00	2,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,16	7,00	5,00	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, перемятый с суглинком, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	139,66	8,50	1,50	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 5-10% строительного мусора, tQIV	1 в.г. 7,00 ------ 141,16	7,00 ------ 141,16
tQIV	139,16	9,00	0,50	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
gQIds	133,16	15,00	6,00	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		

Скважина № 24-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,91 Дата окончания бурения 04.07.2021

Абсолютные координаты: X=16274,63 Y=14529,0 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	146,91	1,00	1,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	145,61	2,30	1,30	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,71	4,20	1,90	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	142,51	5,40	1,20	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV	на глубинах 5,0 и 5,3 м - бетон	
tQIV	141,91	6,00	0,60	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	139,91	8,00	2,00	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	138,41	9,50	1,50	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV	1 в.г. 8,00 8,00 ------ ------ 139,91 139,91	
gQIds	130,31	17,60	8,10	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,51	22,40	4,80	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,60 9,70 ------ ------ 130,31 138,21	
J3-K1ks-lp	119,91	28,00	5,60	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 25-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,83 Дата окончания бурения 04.07.2021

Абсолютные координаты: X=16259,7 Y=14535,58 Глубина выработки 29,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,83	2,00	2,00	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	143,83	4,00	2,00	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	143,03	4,80	0,80	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	141,83	6,00	1,20	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
tQIV	140,33	7,50	1,50	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 5-10% строительного мусора, tQIV		
tQIV	138,53	9,30	1,80	1в	Насыпь-Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV	1 в.г. 7,50 --- 140,33	7,50 --- 140,33
gQIds	134,33	13,50	4,20	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
gQIds	132,33	15,50	2,00	4	Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка, с редким включением дресвы и щебня, gQIds		
gQIds	130,83	17,00	1,50	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,23	22,60	5,60	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 17,00 --- 130,83	9,50 --- 138,33
J3-K1ks-lp	119,63	28,20	5,60	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,83	29,00	0,80	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 31-21

Абсолютная отметка устья, м: 146,93 Дата окончания бурения 02.07.2021

Абсолютные координаты: X=16260,51 Y=14615,58 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,23	1,70	1,70	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	145,03	1,90	0,20	С	Строительный мусор - асфальт ПВХ мусор, с песчаным заполнителем, tQIV		
tQIV	143,33	3,60	1,70	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 25% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	140,93	6,00	2,40	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	140,23	6,70	0,70	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 6,00 ------ 140,93	6,00 ------ 140,93
gQIds	132,33	14,60	7,90	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	125,93	21,00	6,40	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 14,60 ------ 132,33	8,60 ------ 138,33
J3-K1ks-lp	124,63	22,30	1,30	8	Песок пылеватый черно-зеленый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	123,93	23,00	0,70	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	118,93	28,00	5,00	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Скважина № 32-21

Абсолютная отметка устья, м: 147,00 Дата окончания бурения 02.07.2021

Абсолютные координаты: X=16275,09 Y=14615,77 Глубина выработки 28,00 м

Геологич. индекс	Абс. отм. подошвы слоя, м	Глубина подошвы м	Мощн. слоя, м	№ ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появл.	устан.
tQIV	145,30	1,70	1,70	1а	Насыпь-Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована), tQIV		
tQIV	145,10	1,90	0,20	С	Строительный мусор - асфальт с песчаным заполнителем, tQIV		
tQIV	144,40	2,60	0,70	1б	Насыпь-Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора, tQIV		
aQIIIkl	142,80	4,20	1,60	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	142,00	5,00	0,80	2а	Песок пылеватый серо-желтый, плотный, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	140,60	6,40	1,40	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, маловлажный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl		
aQIIIkl	139,60	7,40	1,00	2	Песок пылеватый серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl	1 в.г. 6,40 ------ 140,60	6,40 ------ 140,60
gQIds	131,50	15,50	8,10	3	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, песчанистый, gQIds		
f,lgQIst-ds	126,30	20,70	5,20	5а	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, f,lgQIst-ds	2 в.г. 15,50 ------ 131,50	8,50 ------ 138,50
J3-K1ks-lp	124,90	22,10	1,40	6	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp		
J3-K1ks-lp	119,00	28,00	5,90	7	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp		

Составила: Иващенкова А.М. Проверил: Куранов Д.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод при проходке выработок

№ пп	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор
	Тип выработки, номер	Абс. отм. устья, м	Глубина, м	Абс. отм. забоя, м	Дата проходки	Водонос-ный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
1.	Скважина 1	146,58	39,00	107,58	09.12.2024	1	5,20	141,38	5,20	141,38	09.12.2024	0,00
						2	15,00	131,58	8,10	138,48	09.12.2024	6,90
2.	Скважина 2	146,66	39,00	107,66	19.12.2024	1	4,70	141,96	4,70	141,96	19.12.2024	0,00
						2	15,00	131,66	8,30	138,36	19.12.2024	6,70
3.	Скважина 3	146,98	39,00	107,98	19.12.2024	1	5,40	141,58	5,40	141,58	19.12.2024	0,00
						2	15,20	131,78	8,70	138,28	19.12.2024	6,50
4.	Скважина 4	147,36	39,00	108,36	16.12.2024	1	5,60	141,76	5,60	141,76	16.12.2024	0,00
						2	16,10	131,26	8,80	138,56	16.12.2024	7,30
5.	Скважина 5	147,11	39,00	108,11	19.12.2024	1	5,30	141,81	5,30	141,81	19.12.2024	0,00
						2	17,00	130,11	8,50	138,61	19.12.2024	8,50
6.	Скважина 6	146,55	38,00	108,55	13.12.2024	2	15,00	131,55	7,70	138,85	13.12.2024	7,30
7.	Скважина 7	146,78	38,00	108,78	13.12.2024	2	16,00	130,78	8,00	138,78	13.12.2024	8,00
8.	Скважина 8	147,15	38,00	109,15	19.12.2024	2	15,40	131,75	9,00	138,15	19.12.2024	6,40
9.	Скважина 9	147,05	38,00	109,05	12.12.2024	1	7,90	139,15	7,90	139,15	12.12.2024	0,00
						2	16,20	130,85	8,30	138,75	12.12.2024	7,90
10.	Скважина 10	146,48	38,00	108,48	08.12.2024	2	16,10	130,38	7,90	138,58	08.12.2024	8,20
11.	Скважина 11	148,59	38,00	110,59	19.12.2024	2	17,60	130,99	10,10	138,49	19.12.2024	7,50
12.	Скважина 12	147,44	39,00	108,44	11.12.2024	1	6,30	141,14	6,30	141,14	11.12.2024	0,00
						2	17,80	129,64	8,90	138,54	11.12.2024	8,90
13.	Скважина 13	147,50	39,00	108,50	19.12.2024	1	6,50	141,00	6,50	141,00	19.12.2024	0,00
						2	17,80	129,70	9,00	138,50	19.12.2024	8,80
14.	Скважина 14	148,62	39,00	109,62	13.12.2024	1	9,30	139,32	9,30	139,32	13.12.2024	0,00
						2	19,50	129,12	9,50	139,12	13.12.2024	10,00
15.	Скважина 15	148,87	39,00	109,87	11.12.2024	1	10,30	138,57	10,30	138,57	11.12.2024	0,00
						2	19,90	128,97	10,50	138,37	11.12.2024	9,40
16.	Скважина 16	148,24	39,00	109,24	12.12.2024	1	9,40	138,84	9,40	138,84	12.12.2024	0,00
						2	18,80	129,44	10,00	138,24	12.12.2024	8,80
17.	Скважина 17	147,30	39,00	108,30	12.12.2024	1	7,10	140,20	7,10	140,20	12.12.2024	0,00
						2	18,90	128,40	9,00	138,30	12.12.2024	9,90
18.	Скважина 18	146,09	38,00	108,09	13.12.2024	2	14,10	131,99	7,80	138,29	13.12.2024	6,30

№ пп	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор
	Тип выработки, номер	Абс. отм. устья, м	Глубина, м	Абс. отм. забоя, м	Дата проходки	Водонос-ный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
19.	Скважина 19	146,05	39,00	107,05	09.12.2024	2	13,90	132,15	7,20	138,85	09.12.2024	6,70
20.	Скважина 4-21	148,51	50,00	98,51	02.07.2021	1	7,50	141,01	7,50	141,01	02.07.2021	0,00
						2	16,90	131,61	10,20	138,31	02.07.2021	6,70
21.	Скважина 5-21	148,30	15,00	133,30	06.07.2021	1	7,30	141,00	7,30	141,00	06.07.2021	0,00
22.	Скважина 7-21	147,69	35,00	112,69	08.07.2021	1	7,00	140,69	7,00	140,69	08.07.2021	0,00
						2	18,00	129,69	9,40	138,29	08.07.2021	8,60
23.	Скважина 8-21	147,79	28,00	119,79	06.07.2021	1	7,00	140,79	7,00	140,79	06.07.2021	0,00
						2	17,60	130,19	9,40	138,39	06.07.2021	8,20
24.	Скважина 9-21	147,80	28,00	119,80	06.07.2021	1	6,80	141,00	6,80	141,00	06.07.2021	0,00
						2	17,80	130,00	9,30	138,50	06.07.2021	8,50
25.	Скважина 10-21	148,05	15,00	133,05	06.07.2021	1	7,10	140,95	7,10	140,95	06.07.2021	0,00
26.	Скважина 11-21	147,24	28,00	119,24	05.07.2021	1	5,70	141,54	5,70	141,54	05.07.2021	0,00
						2	17,20	130,04	8,90	138,34	05.07.2021	8,30
27.	Скважина 15-21	148,80	28,00	120,80	06.07.2021	1	9,10	139,70	9,10	139,70	06.07.2021	0,00
						2	18,90	129,90	10,40	138,40	06.07.2021	8,50
28.	Скважина 18-21	148,28	28,00	120,28	07.07.2021	1	8,10	140,18	8,10	140,18	07.07.2021	0,00
						2	18,60	129,68	10,00	138,28	07.07.2021	8,60
29.	Скважина 19-21	146,73	28,00	118,73	05.07.2021	1	7,00	139,73	7,00	139,73	05.07.2021	0,00
						2	17,60	129,13	8,70	138,03	05.07.2021	8,90
30.	Скважина 20-21	146,86	50,00	96,86	13.07.2021	1	7,70	139,16	7,70	139,16	13.07.2021	0,00
						2	18,20	128,66	8,70	138,16	13.07.2021	9,50
31.	Скважина 21-21	147,87	15,00	132,87	05.07.2021	1	7,50	140,37	7,50	140,37	05.07.2021	0,00
32.	Скважина 22-21	148,45	28,00	120,45	04.07.2021	1	8,60	139,85	8,60	139,85	04.07.2021	0,00
						2	19,00	129,45	10,20	138,25	04.07.2021	8,80
33.	Скважина 23-21	148,16	15,00	133,16	04.07.2021	1	7,00	141,16	7,00	141,16	04.07.2021	0,00
34.	Скважина 24-21	147,91	28,00	119,91	04.07.2021	1	8,00	139,91	8,00	139,91	04.07.2021	0,00
						2	17,60	130,31	9,70	138,21	04.07.2021	7,90
35.	Скважина 25-21	147,83	29,00	118,83	04.07.2021	1	7,50	140,33	7,50	140,33	04.07.2021	0,00
						2	17,00	130,83	9,50	138,33	04.07.2021	7,50
36.	Скважина 31-21	146,93	28,00	118,93	02.07.2021	1	6,00	140,93	6,00	140,93	02.07.2021	0,00
						2	14,60	132,33	8,60	138,33	02.07.2021	6,00
37.	Скважина 32-21	147,00	28,00	119,00	02.07.2021	1	6,40	140,60	6,40	140,60	02.07.2021	0,00
						2	15,50	131,50	8,50	138,50	02.07.2021	7,00

20.01.2025

Составила: Иващенкова А.М. Проверил: Куранов Д.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 109

Приложение Н

Каталог
координат и высот геологических выработок, точек опытных работ и глубин проведения испытаний

Объект: Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Система координат: Московская
Система высот: Московская
Макс. абс. отметка, м: 148,87
Мин. абс. отметка, м: 146,05

№ п/п	Номер скважины (СКВ), точки статического зондирования (ТСЗ), штампового испытания (ШТ), прессиометрического испытания (ПР)	Координаты		Высотные отметки устьев скважин, м	Глубина, м	Год бурения (для скважин)
		X	Y			
1.	СКВ-1	16259,62	14630,31	146,58	39,0	2024
2.	СКВ-2	16259,67	14645,52	146,66	39,0	2024
3.	СКВ-3	16273,92	14653,57	146,98	39,0	2024
4.	СКВ-4	16275,21	14637,05	147,36	39,0	2024
5.	СКВ-5	16290,55	14628,07	147,11	39,0	2024
6.	СКВ-6	16259,38	14591,52	146,55	38,0	2024
7.	СКВ-7	16275,75	14591,66	146,78	38,0	2024
8.	СКВ-8	16259,42	14571,71	147,15	38,0	2024
9.	СКВ-9	16277,17	14572,20	147,05	38,0	2024
10.	СКВ-10	16259,23	14552,36	146,48	38,0	2024
11.	СКВ-11	16275,59	14551,60	148,59	38,0	2024
12.	СКВ-12	16324,97	14602,70	147,44	39,0	2024
13.	СКВ-13	16339,70	14603,21	147,50	39,0	2024
14.	СКВ-14	16332,38	14585,05	148,62	39,0	2024
15.	СКВ-15	16324,96	14569,42	148,87	39,0	2024
16.	СКВ-16	16341,99	14568,16	148,24	39,0	2024
17.	СКВ-17	16358,11	14587,03	147,30	39,0	2024
18.	СКВ-18	16247,15	14571,86	146,09	38,0	2024
19.	СКВ-19	16247,02	14638,72	146,05	39,0	2024
20.	СКВ-4-21	16286,25	14645,40	148,51	50,0	2021
21.	СКВ-5-21	16298,52	14645,66	148,30	15,0	2021
22.	СКВ-7-21	16308,78	14629,93	147,69	35,0	2021
23.	СКВ-8-21	16324,43	14645,62	147,79	28,0	2021
24.	СКВ-9-21	16339,98	14645,93	147,80	28,0	2021
25.	СКВ-10-21	16340,47	14624,60	148,05	15,0	2021
26.	СКВ-11-21	16300,56	14600,17	147,24	28,0	2021
27.	СКВ-15-21	16300,41	14573,28	148,80	28,0	2021
28.	СКВ-18-21	16310,04	14544,04	148,28	28,0	2021
29.	СКВ-19-21	16340,03	14543,33	146,73	28,0	2021
30.	СКВ-20-21	16340,37	14528,67	146,86	50,0	2021
31.	СКВ-21-21	16326,61	14529,10	147,87	15,0	2021
32.	СКВ-22-21	16310,38	14529,38	148,45	28,0	2021
33.	СКВ-23-21	16291,12	14529,02	148,16	15,0	2021
34.	СКВ-24-21	16274,63	14529,00	147,91	28,0	2021
35.	СКВ-25-21	16259,70	14535,58	147,83	29,0	2021

№ п/п	Номер скважины (СКВ), точки статического зондирования (ТСЗ), штампового испытания (ШТ), прессиометрического испытания (ПР)	Координаты		Высотные отметки устьев скважин, м	Глубина, м	Год бурения (для скважин)
		X	Y			
36.	СКВ-31-21	16260,51	14615,58	146,93	28,0	2021
37.	СКВ-32-21	16275,09	14615,77	147,00	28,0	2021
38.	ТСЗ-1	16259,21	14630,64	146,58	31,0	-
39.	ТСЗ-2	16259,03	14645,74	146,66	15,6	-
40.	ТСЗ-4	16275,37	14636,48	147,36	20,5	-
41.	ТСЗ-5	16290,58	14628,13	147,11	18,8	-
42.	ТСЗ-6	16260,12	14591,89	146,55	28,2	-
43.	ТСЗ-7	16275,91	14591,42	146,78	18,0	-
44.	ТСЗ-8	16259,50	14571,90	147,15	26,2	-
45.	ТСЗ-9	16276,99	14572,29	147,05	17,8	-
46.	ТСЗ-10	16259,25	14552,47	146,48	24,4	-
47.	ТСЗ-11	16275,91	14551,11	148,59	19,8	-
48.	ТСЗ-12	16325,25	14602,45	147,44	20,1	-
49.	ТСЗ-13	16340,01	14603,84	147,50	9,4	-
50.	ТСЗ-14	16332,94	14585,16	148,62	25,8	-
51.	ТСЗ-15	16325,36	14569,84	148,87	12,9	-
52.	ТСЗ-16	16342,36	14568,03	148,24	24,8	-
53.	ТСЗ-4-21	16286,87	14645,49	148,51	18,4	-
54.	ТСЗ-9-21	16340,02	14645,01	147,80	18,0	-
55.	ТСЗ-18-21	16310,64	14544,55	148,28	19,6	-
56.	ТСЗ-19-21	16340,97	14543,84	146,73	20,0	-
57.	ТСЗ-20-21	16340,61	14528,03	146,86	26,0	-
58.	ТСЗ-22-21	16310,25	14529,94	148,45	19,6	-
59.	ТСЗ-25-21	16260,15	14535,71	147,83	17,6	-
60.	ТСЗ-31-21	16260,74	14615,69	146,93	15,6	-
61.	ТСЗ-32-21	16275,64	14615,21	147,00	16,6	-
62.	ШТ-4	16276,34	14637,21	147,36	4,5	-
63.	ШТ-6	16250,94	14591,64	146,55	8,0	-
64.	ШТ-8	16259,01	14572,30	147,15	9,5	-
65.	ШТ-13	16340,25	14603,02	147,50	6,5	-
66.	ШТ-18-21	16312,03	14545,74	148,28	9,3	-
67.	ШТ-20-21	16340,22	14529,22	146,86	8,5	-
68.	ПР.2-1 – 2-11	16259,67	14645,52	146,66	21,5-37,0	-
69.	ПР.6-1 – 6-18	16259,38	14591,52	146,55	16,0-37,0	-
70.	ПР.8-1 – 8-3	16259,42	14571,71	147,15	16,0-22,5	-
71.	ПР.18-1 – 18-12	16247,15	14571,86	146,09	14,7-27,5	-
72.	ПР.19-1 – 19-4	16247,02	14638,72	146,05	14,5-18,0	-

Составила:  Иващенкова А.М.

Приложение П

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

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн., класс точн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Лабораторные исследования грунтов и воды	Масса	г	0,01	Взвешивание	Взвешивание	Весы лабораторные электронные VIBRA AJH-2200CE, Госреестр № 49845-12, II кл. точн., Зав № BL111251009,	0,2-2200,0 г	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/24-01-2024/311042041 от 24.01.2024	1 год
			г	0,001	Взвешивание	Взвешивание	Весы лабораторные электронные VIBRA HTR-220CE, Госреестр № 38225-08, I кл. точн., Зав № 111855063	0,001-220,0 г	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/24-01-2024/310992818 от 24.01.2024	1 год
		Время	сек	0,01 сек	Прямой замер	Прямой замер	Секундомер СОСпр-26-2, Госреестр № 11519-06, II кл. точн., Зав № 4617	0-60 мин	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/19-01-2024/309862032 от 19.01.2024	1 год
		Цвет	у.е.	1%	Прямой замер	Прямой замер	Фотоэлектроколориметр КФК-3КМ, Госреестр № 31884-06, Зав.№ 11243	5-100 %	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/23-01-2024/310836875 от 23.01.2024	1 год
		Температура	°С	1°С	Прямой замер	Прямой замер	Термометр ТН-3-1, Госреестр № 301-04, Зав № 18	0-60°С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-ТТ/29-01-2024/312126595 от 29.01.2024	4 года
			°С	5°С	Прямой замер	Прямой замер	Термометр ТТЖ-М, Госреестр № 12490-12, Зав № 013426	0-200°С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-ТТ/29-01-2024/312126594 от 29.01.2024	3 года
		Линейные размеры	мм	0,1	Прямой замер	Прямой замер	Штангенциркуль с глубиномером ЩЦ-I-125-0,05 Госреестр № 72189-18, Зав. № 70106824	0-125 мм	РМЦ «Калиброн» ОТК от 14.02.2024	1 год
			мм	1	Прямой замер	Прямой замер	Линейка измерительная металлическая Госреестр № 20048-05, Зав. № 37	0-500 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/23-01-2024/310779870 от 23.01.2024	1 год
		Плотность	г/см^3	0,02	Косвенный замер (Взвешивание)	Косвенный замер (Взвешивание)	Кольца режущие ПГ-200, Зав. № 1470	200 см^3	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № 445-1000-062172-2024-1470 от 16.10.24	1 год
		Перпендикулярность поверхностей	град.	0,5	Прямой замер	Прямой замер	Угольник поверочный 90° УП-60, Госреестр № 75004-19, Зав. № 12120008	90°	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/29-01-2024/312237677 от 29.01.2024	1 год
2	Определение деформационных и прочностных характеристик дисперсных грунтов	Вертикальная деформация	мм	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер	Устройство трехосного сжатия ГТ 1.3.5 Зав № 155,156	-0,5 - 20	МС ООО «Квазар» Св-во о поверке № С-ГЦЧ/26-12-2023/304564097 от 26.12.2023 Св-во о поверке № С-ГЦЧ/26-12-2023/304564098 от 26.12.2023	1 год
		Вертикальная нагрузка	кН	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер		0-10		
		Боковое давление	кПа	0,12%	Косвенный замер	Косвенный замер		0 - 2000		
3	Определение верхнего предела пластичности грунта	Влажность на границе текучести	мм	1%	Косвенный замер	Косвенный замер	Конус балансирный Васильева Угол при вершине конуса 30°, Масса балансира 0,076 кг, Глубина внедрения 10 мм, Зав № 355	0-10 мм	ООО "Дорстройприбор" Атт. № 0058 от 12.02.2024	1 год

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн., класс точн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Определение максимальной плотности дисперсного грунта	Плотность грунта при уплотнении	-	-	Косвенный замер	Косвенный замер	Прибор стандартного уплотнения Диаметр стакана 100±0,3 мм, Глубина ст. 127,4±0,2 мм, Высота падения 300±3 мм Масса гири 2500±25 г, Диаметр нак. 99,8±0,2 мм Зав № 290	-	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Атт. № 445-1000-010592-2024-290 от 27.02.24	1 год
5	Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава	Размерность частиц грунта	-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (10мм) Зав № 69	Р-р ячейки 10 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-69 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (5 мм) Зав № 90	Р-р ячейки 5 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-90 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (2 мм) Зав № 60	Р-р ячейки 2 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-60 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (1 мм) Зав № 69	Р-р ячейки 1 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-69 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,5 мм) Зав № 30	Р-р ячейки 0,5 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-30 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,25 мм) Зав № 14	Р-р ячейки 0,25 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-14 от 27.02.24	1 год
			-	-	-	-	Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,1 мм) Зав № 19	Р-р ячейки 0,1 мм	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Серт. № 445-1000-010594-2024-19 от 27.02.24	1 год
		Плотность коллоидного раствора	кг/м3	1,0	Косвенный замер	Косвенный замер	Ареометр для грунта АГ, Госреестр № 22756-09, Зав № 58079	995-1030 кг/м^3	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/17-12-2021/118252908 от 17.12.21	4 года
6	Активность ионов водорода и электропроводности природной и дистиллированной воды	pH	у.е.	0,01 у.е.	Косвенный замер	Косвенный замер	pH-метр pH-410, Госреестр № 36275-07 Зав.№ 9502	0-14	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/23-01-2024/310836777 от 23.01.2024	1 год
		эВ		0,2 у.е.	Косвенный замер	Косвенный замер	Электрод стеклянный лабораторный комб. ЭСК-10601, Госреестр № 16767-08, Зав № Б6153	0-12	ОТК ООО "Измерительная Техника" от 07.11.2024	1 год
		pH	у.е.	2%	Прямой замер	Прямой замер	Анализатор жидкости лабораторный серии Анион 4100, Госреестр № 20802-06, Зав № 468	0-14	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/23-01-2024/310836875 от 23.01.2024	1 год
		Удельное электросопротивление	мСм/см	2%	Прямой замер	Прямой замер		0,001-100		
7	Коррозионная активность грунтов	Электросопротивление	Ом·м	2%	Прямой замер	Прямой замер	Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ, Госреестр № 75777-19, Зав.№ 210402	10 - 200 Ом·м	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-МА/24-01-2024/311069522 от 24.01.2024	2 года
		Плотность катодного тока	мА/м2	5%	Прямой замер	Прямой замер		20-250 мА/м^2		
		-	мВ	30 мВ	Косвенный замер	Косвенный замер	Электрод сравнения ЭСр-10103, Госреестр № 41623-09, Зав № Б32300	18 мВ	ОТК ООО "Измерительная Техника" от 04.06.2024	1 год
8	Измерение параметров окружающей среды	Температура	°С	2%	Прямой замер	Прямой замер	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», Госреестр № 32014-11 Зав № 396819	-40 - +85 °С	ФГБУ «ВНИИОФИ» Св. № С-А/22-09-2023/280364355 от 22.09.2023	2 года
		Отн. влажность	%	2%	Прямой замер	Прямой замер		3-97 %		
		Скорость возд. потока	м/с	2%	Прямой замер	Прямой замер		0,1- 20 м/с		
		Атм. давление	мм рт.ст.	2%	Прямой замер	Прямой замер		600 - 825		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 113

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн., класс точн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Температура	°С	2%	Прямой замер	Косвенный замер	Гигрометр психометрический ВИТ-1, Госреестр № 42453-18, Зав № 172492	0-25 °С	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Св. № С-ТТ/28-12-2022/212052915 от 28.12.2022	2 года
		Отн. влажность	%	2%	Косвенный замер	Косвенный замер		20-90 %		
9	Высушивание образцов грунта до постоянной массы	Температура	°С	1°С	Прямой замер	Прямой замер	Шкаф сушильный BINDER ED115 Зав № 11-05579	0 - 120	ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» Атт. № 442-1000-009556-2024-11-05579 от 06.03.24	1 год

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 114

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

№ п/п	Виды работ, объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по ГОСТ		Характеристика использованных средств измерения			Место поверки, Дата, № свидетельства о поверке	Период поверки по НТД
				Допустимая погрешн.	Рекомендуемый метод измерений	Фактический метод измерений	Средство измерений	Диапазон значений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Планово-высотная привязка скважин	географические координаты	м	±10 мм	обработка сигналов спутниковых систем	обработка сигналов спутниковых систем	Аппаратура геодезическая спутниковая (GNSS-приёмник) PrinCe i30, зав. №3371539	0-9999999	ООО «ТЕСТИНТЕХ» Св. № С-ГСХ/18-12-2023/302935461 от 18.12.2023 г., № С-ГСХ/18-12-2023/302935462 от 18.12. 2023 г.	1 год
2	Испытания грунтов вертикальной нагрузкой штампом	осадка S давление p	Мм Бар	0,1 мм ±1%	Прямой замер осадки штампа Прямой замер	Прямой замер осадки штампа Прямой замер	Индикатор типа ИЧ-50 № J17892A, J17873A, J17878A Преобразователь давления МН-2. № 5019195	0,01-50 мм 0-400 Бар	ООО «КВАЗАР» Серт. №КВЗ-J17892A-2024 от 23.10.2024 г., №КВЗ-J17873A-2024 от 23.10.2024 г., №КВЗ-J17878A-2024 от 23.10.2024 г.	1 год
3	Испытания грунтов радиальным прессиометром	диаметр г давление p	мм кПа	±0,05 мм ±0,8 %	Прямой замер в диапазоне Ø скважины (90-120) мм Прямой замер в диапазоне давления в зонде (30-1000) кПа	Прямой замер Прямой замер	Измеритель давления ИДЦ-2 Зав. № 022 Манометр деформационный образцовый с условной шкалой МО. Зав. № 30137, №48865 Нутромер серии 511. Зав. № 7469775/XVR132	90-120 мм 30-1000 кПа	УНИИМ-филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Серт. № 007177-5168-231 Протокол № 5168 от 23.10.2024 г.	1 год
4	Испытания грунтов статическим зондированием	q3	МПа	± 5%	Косвенный замер	Косвенный замер	Измерительный прибор ТЕСТ-К2М, зав. № 429К2М-11, тензометрические зонды А2/350, зав. № 742, № 801, № 842	2,0-50,0 МПа	УНИИМ-филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Св. о поверке № С-С/04-07-2024/352372353 от 04.07.2024 г.	1 год
		f3	кПа	± 5%	Косвенный замер	Косвенный замер		57-571 кПа		

Генеральный директор ООО «МОСГЕОПРОЕКТ» _____ Комраз С.А.

Общество с ограниченной ответственностью «МОСГЕОПРОЕКТ» ИНН 7725715517 ОГРН 1107746877765 МОСКВА

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 115

Приложение Р

Приложение № 1
к договору № 24-08 от 03 декабря 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Исполнитель:
Генеральный директор
ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»
_____ / Комраз С.А. /
М.П. 03.12.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик:
Генеральный директор
ООО «ГП-МФС»
_____ Карапетян Е.О.
МП 03.12.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

№п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	**Объект**	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)
2.	**Адрес объекта**	г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ
3.	**Вид строительства**	Новое строительство
4.	**Стадия изысканий**	Подготовка проектной документации
5.	**Технический заказчик/ Застройщик**	ООО «ГП-МФС»; 121471, г. Москва, ул. Рябиновая, 22А, стр.2
6.	**Ответственный представитель заказчика (ФИО), контакты**	
7.	**Исполнитель**	ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»
8.	**Сроки проектирования**	2024 г
9.	**Сроки строительства**	2024-2025 г.
10.	**Срок эксплуатации**	50 лет
11.	**Геотехническая категория объекта**	2
12.	**Глубина котлована от поверхности земли/ вид ограждающей конструкции:**	До 7-9 м/ ограждение из труб длиной 12-14 м
13.	**Планировочные отметки (ориентировочно)**	0,00-146.85 м
14.	**Наличие и интенсивность динамических нагрузок**	Отсутствуют

15.	**Сфера взаимодействия проектируемых объектов с основаниями фундаментов:**	Грунты и подземные воды внутри границ сжимаемой толщи

16.	**Характеристика объектов по зданиям и сооружениям**					
№ № п/п	**Наименование зданий и сооружений количество однотипных и № по генплану**	**Уровень ответственности**	**Этажность**	**Конструкция здания**	**Тип фундамента (предварительно)**	**Доверительная вероятность для расчета характеристик грунтов**
		Габариты, м	**Высота сооружений, м**	**Глубина котлована от поверхности земли, м**	**Давление на грунт под подошвой фундамента, т/м2**	**Предельные величины осадок фундамент/ относительная разность осадок, мм**
1	Участок 4. Жилой дом, корпус 1, Сек. 1-2-3-4	Нормальный	18-10-10-23+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный для секций 1..3 и плитный или свайный с длиной свай до 12 м для секции 4 (Глубина сжимаемой толщи 20 м)	0,85/0,95
		63,4×81,1	До 76	7-8 м	До 40 т/м2	150/0,003
2	Участок 4. Жилой дом, корпус 2, Сек. 5	Нормальный	24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный или свайный с длиной свай до 12 м (Глубина сжимаемой толщи 20 м)	0,85/0,95
		17,0×33,4	До 79	8-9 м	До 42 т/м2	150/0,003
3	Участок 4. Жилой дом, корпус 3, Сек. 6-7	Нормальный	15-24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный для секции 6 и плитный или свайный для секции 7 с длиной свай до 12 м (Глубина сжимаемой толщи 20 м)	0,85/0,95
		16,3×72,6	До 79	8-9 м	До 42 т/м2	150/0,003
4	Подземная стоянка автомобилей	Нормальный	0..1+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи 10 м)	0,85/0,95
		81×100	До 4	7-9	До 15 т/м2	150/0,003

17.	**Цели и задачи инженерно-геологических изысканий**	• Комплексное изучение и прогноз изменения компонентов инженерно-геологических условий участка. • Получение необходимых и достаточных данных, а также, разработка рекомендаций для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, проекта организации строительства, разработки мероприятий по инженерной защите и охране окружающей среды. • Выявление, оценка интенсивности и прогноз развития инженерно-геологических процессов и явлений.
18.	**Перечень нормативных и других документов, в соответствие с требованиями которых необходимо произвести инженерно-геологические изыскания.**	СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ». ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация». СП 22.13330-2016 «Основания зданий и сооружений». СП 24.13330-2021 «Свайные фундаменты». ГОСТ 21.301-2021 «СПДС Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». Техническое задание Заказчика. Другие действующие на территории РФ нормативные документы.
19.	**Требования к точности, надежности, достоверности данных и характеристик при инженерных изысканиях.**	• Средства измерений, применяемые при инженерно - геологических изысканиях должны быть проверены и аттестованы в соответствие с нормами СП 47.13330.2016. • Деформационные, прочностные и фильтрационные характеристики грунтов должны определяться в диапазоне давлений, соответствующих напряженному состоянию основания проектируемого сооружения. • Предоставить сводную таблицу нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов, содержащую данные, достаточные для расчета оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний, в том числе для техногенных (насыпных) грунтов. • Состав сводной таблицы: Влажность – W (%); Показатель текучести – IL (д.е.); Число пластичности, (%); степень влажности – Sr (д.е.); Плотность частиц грунта – ps (г/см3); коэффициент пористости – e (д.е.); Плотность - p (г/см3), норм., I, II; Удельное сцепление – C (кПа), норм., I, II; Угол внутреннего трения - ф (град.), норм., I, II; Модуль деформации (общий)– E (МПа); Модуль деформации по первичной ветви нагружения (начальный) - E1 (МПа); Модуль деформации по вторичной ветви нагружения E2 (МПа); Модуль упругости Eупр (МПа);. Коэффициент фильтрации – Кф (м/сут.); Ir (%) - содержание органического вещества; Ddp - степень разложения органического вещества в торфах; v - Коэффициент Пуассона; Группы грунтов по трудности разработки.
20.	**Инженерно-геологические изыскания на прилегающей**	При необходимости (оформляется доп. соглашением)

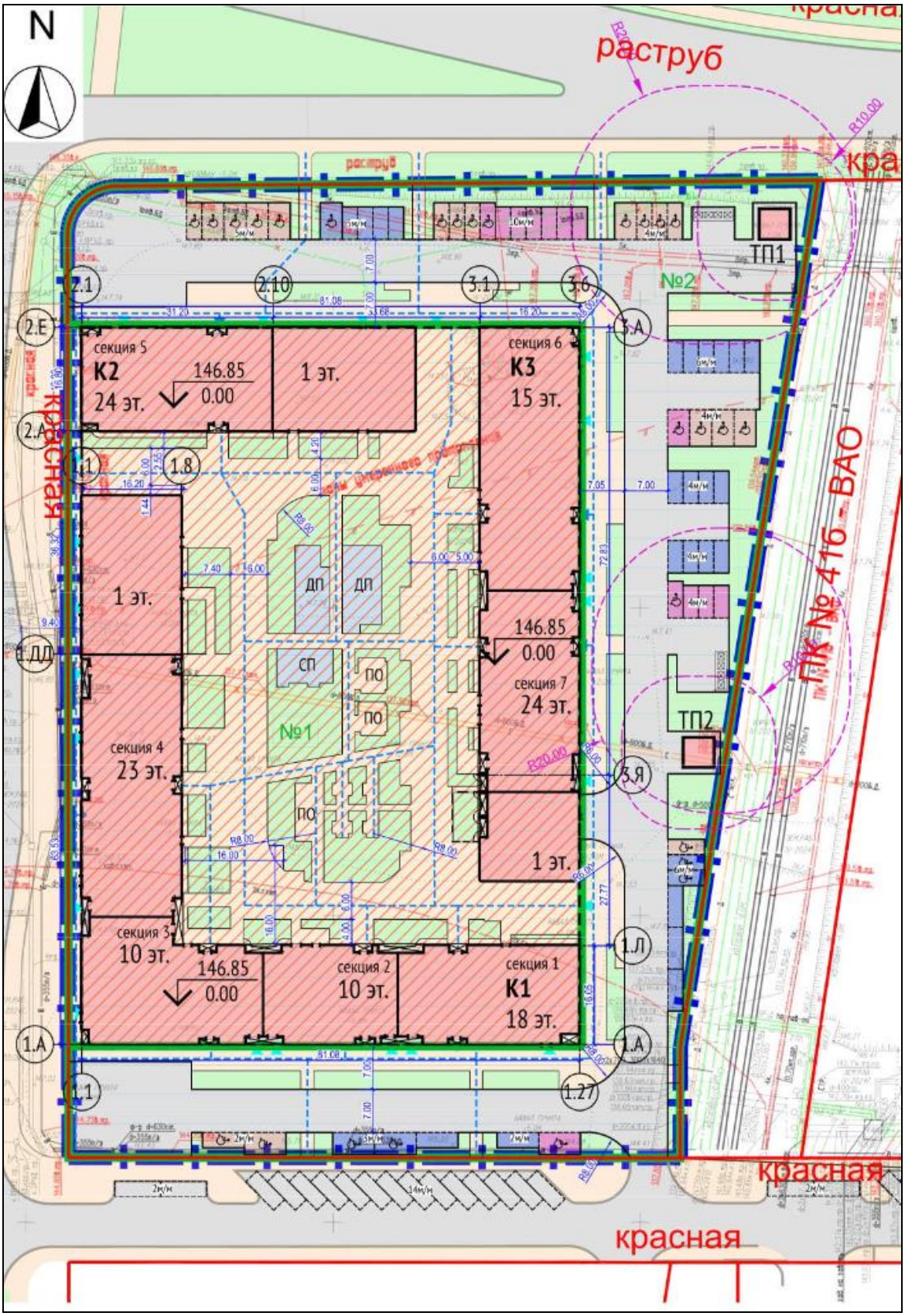
	территории 2Н / 3Н / 4Н / 5Н (Н – глубина котлована)	
21.	**Научно-техническое сопровождение инженерных изысканий:**	Не требуется
22.	**Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений:**	Дать оценку рисков развития инженерно-геологических процессов. В соответствии с требованиями действующих нормативных документами.
23.	**Требования к проведению опытно - фильтрационных работ и проведению моделирования изменения гидрогеологических условий**	В соответствии с действующими нормативными документами.
24.	**Определение интенсивности динамических воздействий**	В соответствии с требованиями п.6.13.4 СП 22.133330.2016; п.6.7.2.14 СП 47.13330.2016.
25.	**Требования к программе изысканий**	• На основании технического задания разработать программу инженерно-геологических изысканий и предоставить Заказчику вместе со схемой расположения скважин для согласования до начала работ. • Глубина выработок обосновывается по п. 7.2.6 СП 446.1325800.2019, п.10.15, п. В.2 Прил. В СП 22.13330.2016 - для плитного фундамента, п.5.5 СП 24.13330.2021 - для свайного фундамента и п. 9.4 СП 22.13330.2016 -для ограждения котлована. • В составе изысканий предусмотреть выполнение статического (динамического) зондирования для уточнения инженерно-геологического строения и выявления неоднородности грунтов, их прочностных и деформационных характеристик, а также, для оценки несущей способности свай. • По данным зондирования выдать частное значение предельного сопротивления забивной сваи для квадратного сечения 0,3*0,3 м определяемое по СП 24.13330.2021. • При выполнении инженерно-геологических изысканий дополнительно следует для грунтов, залегающих ниже подошвы фундаментной плиты, определять деформационные характеристики на основе комплекса лабораторных исследований, включающих одновременно компрессионные и стабилометрические испытания, а также полевых исследований, включающих испытания штампом (в количестве не менее трех) или прессиометром (в количестве не менее шести) для каждого выделенного инженерно-геологического элемента в сжимаемой толщи основании. • Программа полевых испытаний должна включать определение модулей общей и упругой деформации соответственно по 2-м ветвям нагружения «нагрузка-разгрузка- повторная нагрузка». • При проведении штамповых испытаний результаты должны быть оформлены в виде журнала и таблицы полевых испытаний грунтов согласно ГОСТ 20276-2012 Приложение Д.
26.	**Оценка интенсивности и прогноз развития инженерно-геологических процессов**	• Дать оценку потенциальной подтопляемости территории при величине критического подтопляющего уровня подземных вод Нс = 8,0 м, значение

		водопотребления V <50 м3/сут. на 1 га занимаемой сооружением площади. • Проверить карстово-суффозионную опасность территории. При наличии на участке возможного проявления карстово-суффозионных процессов пробурить не менее 2 (двух) скважин, вскрывающих толщу терригенно-карбонатных грунтов до глубин залегания незакарстованных и невыветрелых разностей карбонатных пород и слоев глин и дать расчетный прогноз радиуса карстовой воронки. • При необходимости (обосновать), в состав работ включить геофизические исследования для уточнения геологического строения массива грунтов между скважинами, в частности определения глубины залегания карстующихся пород, их трещиноватости и закарстованности, наличия и толщины прослоев слабых грунтов и водоупоров, направления и скорости движения подземных вод. • В случае выявления на площадке неблагоприятных инженерно-геологических процессов природного или техногенного характера выполнить их детальное изучение и выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия на окружающую среду и по обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений. • Измерить интенсивность блуждающих токов и электрохимической коррозии в грунтах. (в случае наличия существующей застройки и коммуникаций).
27.	**Оценка свойств слабых и специфических грунтов**	• В случае наличия на площадке слабых водонасыщенных пылевато-глинистых грунтов при проведении статического зондирования определять поровое давление, а в составе лабораторных исследований, предусмотреть испытания согласно п 5.1.1.4 и п. 5.3.1.5 ГОСТ 12248-2010. • При наличии слоёв специфических грунтов (техногенных грунтов, рыхлых песков, слабых глинистых, органоминеральных и органических грунтов) глубина выработок определяется с учётом необходимости их проходки и установления глубины залегания подстилающих грунтов и определения их характеристик. • В случае выявления на площадке не полностью водонасыщенных (Sr < 0,8) глинистых грунтов и пылеватых песков, а также специфических грунтов (у которых возможно снижение их прочностных и деформационных характеристик вследствие повышения влажности или от внешних техногенных воздействий в процессе строительства и эксплуатации сооружений) получить характеристики таких грунтов на основе их непосредственных испытаний с учетом возможного изменения влажности грунтов или при проявлении специфических свойств. • При наличии органоминеральных и органических грунтов изыскания проводить в соответствии с нормативными документами (п. 6.3.3.4 СП 47.13330.2016 и п. 6.4 СП 22.13330.2016).

28.	**Дополнительные требования**	• В ходе выполнения работ, предоставлять Заказчику предварительные результаты исследований, включая полную фотофиксацию керна и копии журналов буровых работ, оформленных в соответствии с требованиями Пособия к СНиП II-9-78 ч. 2. • В случае выявления необходимости проведения дополнительных объемов работ (выявление на площадке слабых, специфических грунтов или опасных инженерно-геологических процессов), обязательно проинформировать об этом Заказчика официальным письмом. • Нумерация ИГЭ в техническом отчете должна быть представлена в виде ряда натуральных чисел, едином для всей площадки строительства. Разновидности грунтов (по пластичности, плотности сложения и т.п.) могут иметь дополнительное буквенное обозначение, например - 2а, 4м. • Не препятствовать доступу представителей заказчика на площадку проведения работ, в помещение хранения образцов и выполнения лабораторных испытаний. • Передать заказчику, по его требованию, исходные данные (ведомости, протоколы) с установок, выполняющих полевые и лабораторные испытания в электронном виде.
29.	**Исходная документация**	Схема размещения зданий
30.	**Перечень существующих материалов инженерно-геологических изысканий**	Нет данных
31.	**Материалы, передаваемые Заказчику (результат работ)**	Технический отчет с заключением об инженерно-геологических изысканиях в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном Требования к электронной форме представления данных (форматы) pdf, doc, dwg;

Приложение 1

Схема генерального плана



Приложение С

УТВЕРЖДЕНО:
Исполнитель:
Генеральный директор
ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»
_____ / Комраз С.А. /
М.П. 04.12.2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заказчик:
Генеральный директор
ООО «ГП-МФС»
_____ Карапетян Е.О.
МП 04.12.2024 г.

П Р О Г Р А М М А

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

«Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4»

по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4

(Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Москва, 04.12.2024

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2
2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 3
3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ РАБОТ 3
3.1. Геоморфология и рельеф 3
3.2. Климат 3
3.3. Геологическое строение 4
3.4. Гидрогеологические условия 4
3.5. Оценка района работ в карстово-суффозионном отношении 5
4. ВИДЫ, СОСТАВ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ 6
4.1. Рекогносцировочное обследование территории 6
4.2. Буровые и сопутствующие работы, опробование 6
4.3. Полевые опытные работы 8
4.4. Лабораторные работы 9
4.5. Дополнительные требования 11
4.6. Камеральные работы 11
5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 14
6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 15
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 16
8. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК 17

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа инженерно-геологических изысканий для проектируемого строительства объекта *«Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4» по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)* составлена на основании Договора № 24-08 от 03.12.2024, заключенного между Заказчиком работ – ООО «ГП-МФС» и Исполнителем работ – компанией ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», право которой на осуществление работ, подтверждается выпиской НОПРИЗ из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах № 7723775517-20241202-1027 от 02.12.2024.

Ниже приводятся технические характеристики проектируемого объекта, соответствующие Техническому заданию.

	Характеристика объектов по зданиям и сооружениям					
№ № п/п	**Наименование зданий и сооружений количество однотипных и № по генплану**	**Уровень ответственности**	**Этажность**	**Конструкция здания**	**Тип фундамента (предварительно)**	**Доверительная вероятность для расчета характеристик грунтов**
		Габариты, м	**Высота сооружений, м**	**Глубина котлована от поверхности земли, м**	**Давление на грунт под подошвой фундамента, т/м2**	**Предельные величины осадок фундамент/ относительная разность осадок, мм**
1	Участок 4. Жилой дом, корпус 1, Сек. 1-2-3-4	Нормальный	18-10-10-23+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи до 17 м, для секции 4 - до 20 м)	0,85/0,95
		63,4×81,1	До 76	7-8 м	До 42 т/м^2	150/0,003
2	Участок 4. Жилой дом, корпус 2, Сек. 5	Нормальный	24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи до 17 м, для секции 5 - до 20 м)	0,85/0,95
		17,0×33,4	До 79	8-9 м	До 42 т/м2	150/0,003
3	Участок 4. Жилой дом, корпус 3, Сек. 6-7	Нормальный	15-24+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи до 17 м, для секции 7 - до 20 м)	0,85/0,95
		16,3×72,6	До 79	8-9 м	До 42 т/м2	150/0,003
4	Подземная стоянка автомобилей	Нормальный	0..1+ подземный этаж	Монолитный ж/б каркас	Плитный (Глубина сжимаемой толщи 10 м)	0,85/0,95
		81×100	До 4	7-9	До 15 т/м2	150/0,003

Цель работ:

• Комплексное изучение и прогноз изменения компонентов инженерно-геологических условий участка.

• Получение необходимых и достаточных данных, а также, разработка рекомендаций для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, проекта организации строительства, разработки мероприятий по инженерной защите и охране окружающей среды.

• Выявление, оценка интенсивности и прогноз развития инженерно-геологических процессов и явлений.

Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для обоснования конструктивных и объемно-планировочных решений, установления проектных значений и характеристик зданий, мероприятий инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Составление Программы работ сопровождалось изучением фондовых материалов компании ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», проводившей в 2021-2022 г. инженерно-геологические изыскания на объекте [30].

Архивные материалы будут использованы для уточнения инженерно-геологических условий, выделения ИГЭ, оптимизации состава и объемов полевых и лабораторных исследований.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ РАБОТ

3.1. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах II-ой надпойменной террасы р. Москва, находится на расстоянии около 300 м к северу от Серебряно-Виноградного пруда, на достаточно пологой поверхности, сложенной аллювиальными отложениями р. Серебрянка; не застроена, частично покрыта техногенным грунтом и растительностью, с абсолютными отметками поверхности по устьям скважин 142,05-150,35 м.

3.2. Климат

Район работ входит в зону умеренно-континентального климата (климатическая зона для строительства – II В, снеговой район – 3, ветровой район – 1) со следующими показателями, принятыми по СП 131.13330.2020 [24]:

1. Климатические параметры холодного периода года (табл. 3.)

1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-34	^{0}C
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-29	^{0}C
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-29	^{0}C
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-26	^{0}C
5	Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-13	^{0}C
6	Абсолютная минимальная температура воздуха	-43	^{0}C
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,0	^{0}C
8	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, ºС	135	сут
9	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0, ºС	-5,3	^{0}C
10	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤8, ºС	204	сут
11	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8, ºС	-2,2	^{0}C
12	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤10, ºС	222	сут
13	Ср. температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10, ºС	-1,3	^{0}C
14	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	84	%
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%

16	Количество осадков за ноябрь-март	235	мм
17	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	З	
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	2,0	м/с
19	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8, ºС	1,8	м/с

2. Климатические параметры теплого периода года (табл. 4.)

1	Барометрическое давление	997	гПа
2	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	23	ºС
3	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	26	ºС
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,5	ºС
5	Абсолютная максимальная температура воздуха	38	ºС
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,1	ºС
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	72	%
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	57	%
9	Количество осадков за апрель - октябрь	470	мм
10	Суточный максимум осадков	88	мм
11	Преобладающее направление ветра за июнь - август	З	
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0,0	м/с

3. Абсолютные значения среднемесячных отрицательных температур за год:

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t, ^{0}C	-7,8	-6,9	-1,3	6,5	13,3	17,0	19,1	17,1	11,3	5,2	-0,8	-5,2	5,6

4. По СП 20.13330.2016 (карты 1, 2, 3 Приложение Е):

13	Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли	152,96	кг/м^2
14	Нормативное значение ветрового давления, w_0	23,45	кг/м^2
15	Толщина стенки гололеда	5	мм

5. Средняя многолетняя температура почвы на глубинах (по вытяжным термометрам), °С

Субъект РФ	t, ^{0}C, на глубине 0,8 м		t, ^{0}C, на глубине 1,6 м		t, ^{0}C, на глубине 3,2 м	
	t_{max}	t_{min}	t_{max}	t_{min}	t_{max}	t_{min}
Москва	15,4	0,6	13,3	1,8	11,2	3,8

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: для суглинков и глин – 1,07 м, для песков мелких и пылеватых – 1,31 м, для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 1,41 м, для крупнообломочных грунтов – 1,59 м, для техногенных грунтов – 1,36 м.

Сейсмичность территории менее 5 баллов (СП 14.13330.2018, карты ОСР-2015).

3.3. Геологическое строение

В геологическом строении площадки до глубины 50,0 м выделяются 6 стратиграфо-генетических комплексов пород (СГК): современные техногенные образования *(tQ_{IV}),* верхнечетвертичные аллювиальные отложения *(aQ_{III});* нижнечетвертичные ледниковые отложения - морена *(gQ_Idn);* нижнечетвертичные флювиогляциальные отложения *(fQ_Ist-dn),* нерасчлененный комплекс нижнемеловых и верхнеюрских отложений (K_1+J_3)*;* верхнеюрские отложения *(J_3).*

Современные техногенные образования (*tQ_{IV}*) залегают с поверхности и представлены природным перемещенным грунтом местного происхождения с включением строительно-бытового мусора до 15 %, в составе техногенных грунтов выделяются:

- суглинок полутвердый с прослоями супеси, суглинка тугопластичного и песка (ИГЭ-1), мощностью от 0,8 м до 14,4 м;

- песок разнозернистый, преимущественно мелкий, рыхлый, от маловлажного до водонасыщенного (ИГЭ-1п), мощностью от 0,7 м до 6,0 м;

- строительно-бытовой мусор, выделен виде прослоев в песчано-глинистой толще насыпи (ИГЭ-1м), мощностью от 0,8 м до 4,8 м (ИГЭ-1м).

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}), представлены:

- песком пылеватым желто-коричневым, водонасыщенным, с прослоями суглинка и песка средней крупности, средней плотности мощностью от 0,8 м до 3,0 м (ИГЭ-2) и плотным мощностью от 0,6 м до 4,1 м (ИГЭ-2а);

- песком крупным серым, водонасыщенным, с прослоями суглинка и песка гравелистого, рыхлым мощностью 1,2-3,0 м (ИГЭ-3).

Нижнечетвертичные ледниковые отложения (g$Q_I$dn), представлены:

- суглинком красно-коричневым, легким, тугопластичным, с включением до 10 % гравия и гальки, с прослоями суглинка полутвердого и песка, мощностью 0,9-5,3 м (ИГЭ-4);

- суглинком красно-коричневым, тугопластичным, с включением гравия и гальки до 15 %, с прослоями песка, мощностью 1,3-8,0 м (ИГЭ-4а).

Нижнечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQ_Ist-dn), представлены песком мелким серо-коричневым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, мощностью от 0,4 м до 5,6 м (ИГЭ-5).

Нерасчлененный комплекс нижнемеловых и верхнеюрских отложений (K_1+J_3), представлен:

- песком пылеватым зеленовато-серым, водонасыщенным, плотным, с прослоями супеси и глины, мощностью 1,4-8,6 м (ИГЭ-6);

- суглинком зеленовато-серым, тугопластичным, с прослоями песка, мощностью от 0,4 м до 5,1 м (ИГЭ-7);

- песком мелким, зеленовато-серым, водонасыщенным, с прослоями глины, плотным, мощностью от 0,7 м до 10,9 м (ИГЭ-8).

Верхнеюрские отложения (J_3), вскрыты с глубины 32,8-36,5 м (абс.отм. 109,25-111,25 м), представлены глиной черной, твердой, с включением ископаемой фауны, вскрытой мощностью от 1,0 м до 17,5 м (ИГЭ-9).

3.4. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки, до глубины 50 м, характеризуются развитием двух водоносных подразделений: надморенный водоносный горизонт (I) и надъюрский водоносный комплекс (II).

Надморенный водоносный горизонт (I), безнапорный, на июль-август 2021г. залегает первым от поверхности на глубине 3,0-10,0 м (абс. отм. 136,72-141,22 м), приурочен к аллювиальным пескам и техногенным песчанистым разностям. Нижним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки.

Питание водоносного горизонта (I) осуществляется, преимущественно, за счет инфильтрации дождевых и талых вод. Разгрузка происходит в пруд, р. Серебрянка и частично за счет перетекания в нижележащий надъюрский водоносный горизонт.

По химическому составу и свойствам подземные воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, очень жесткие, с минерализацией 1,0-1,3 г/дм^3, pH 7,8-7,9.

По степени активности подземные воды (I) неагрессивные к бетонам марки W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20. Водонасыщенные грунты слабоагрессивные к металлическим конструкциям ниже уровня подземных вод.

Кроме того, на глубине 1,6-4,2 м (абс. отм. 144,52-146,15 м), вскрыты воды типа «верховодка».

Надъюрский водоносный комплекс (II), имеет повсеместное распространение, приурочен к нижнечетвертичным флювиогляциальным пескам и нерасчлененным нижнемеловым и верхнеюрским песчаным отложениям, имеющим между собой тесную гидравлическую связь, залегает на глубине 10,7-22,6 м (абс. отм. 126,83-133,54 м) и по уточненным данным, на июнь 2022г., имеет напорный характер, с расчетным пьезометрическим уровнем воды в скважинах на глубине 1,2-8,7 м (абс. отм. 140,05-141,95 м) и величиной напора 7,6-14,8 м.

Напор обеспечивают нижнечетвертичные моренные суглинки донской стадии оледенения. Нижним региональным водоупором служат верхнеюрские глины.

Питание водоносного комплекса (II) осуществляется преимущественно за счет бокового притока с границ территории, частично за счет перетока из вышележащего водоносного горизонта и инфильтрации из пруда. Разгрузка происходит за счет бокового оттока через границы в южном и юго-западном направлении в долину р. Москвы.

По химическому составу и свойствам подземные воды (II) сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, пресные, жесткие, с минерализацией 0,6-0,8 г/дм^3, pH 7,4-7,5.

По степени активности подземные воды (II) неагрессивные к бетонам марки W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20, слабоагрессивные к металлическим конструкциям ниже уровня подземных вод.

3.5. Оценка района работ в карстово-суффозионном отношении

В соответствии с «Картой опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов» масштаба 1:10000, (ГУП «Мосгоргеотрест», ИГЭ РАН, Москва, 2-я редакция 2012 г.) [28], геологическим строением района и условиями п.4.8.6 «Инструкции..» [27], площадка является неопасной в карстово-суффозионном отношении.

4. ВИДЫ, СОСТАВ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Виды и объемы работ назначены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 [18], СП 446.1325800.2019 [19], в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности зданий и сооружений.

4.1. Рекогносцировочное обследование территории

Рекогносцировочное обследование территории проводится с целью осмотра места изыскательских работ, определения мест заложения скважин и точек опытных работ.

В ходе обследования необходимо осуществлять:

- визуальную оценку местности и места подъезда буровой техники;
- описание поверхностных водопроявлений;
- описание геолого-гидрогеологических и инженерно-геологических условий;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;
- выявление и описание деформаций инженерных сооружений на участке изысканий.

4.2. Буровые и сопутствующие работы, опробование

На площадке проектируемого строительства предусмотрено бурение разведочных скважин для изучения геологического строения и гидрогеологических условий, проведения опытных полевых работ, отбора проб грунтов и подземных вод на различные виды лабораторных исследований.

Количество и глубина выработок обосновывается согласно пп. 7.2.5-7.2.11 СП 446.1325800.2019 [19], п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29], п. В.2 Прил. В СП 22.13330.2016

[21] - для плитного фундамента, п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29], п.5.5 СП 24.13330.2021 [22] - для свайного фундамента и п. 9.4 СП 22.13330.2016 [21] - для ограждения котлована.

Согласно п. 7.2.10 СП 446.1325800.2019 [19] по периметру котлована должны быть размещены скважины с шагом 20 м. Для бурения намечено 3 скважины.

Глубина скважин в контурах Секции 4 Корпуса 1 (фундамент плитный) согласно п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29] должна быть равной:

1,5*20 м (глубина сжимаемой толщи) + 8 м (глубина котлована) = 38 м,

но не менее:

8 м (глубина котлована) + 1,45*17 (ширина секции) = 33 м.

Глубина инженерно-геологических скважин принимается равной 38 м.

Глубина скважин в контурах Секции 5 Корпуса 2 (фундамент плитный) согласно п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29] должна быть равной:

1,5*20 м (глубина сжимаемой толщи) + 9 м (глубина котлована) = 39 м,

но не менее:

9 м (глубина котлована) + 1,33*17 (ширина секции) = 32 м.

Глубина инженерно-геологических скважин принимается равной 39 м.

Глубина скважин в контурах Секции 7 Корпуса 3 (фундамент плитный) согласно п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29] должна быть равной:

1,5*20 м (глубина сжимаемой толщи) + 9 м (глубина котлована) = 39 м,

но не менее:

9 м (глубина котлована) + 1,36*16,3 (ширина секции) = 32 м.

Глубина инженерно-геологических скважин принимается равной 39 м.

Глубина скважин в контурах Секций 1, 2, 3, 6 Корпусов 1-3

Согласно п. 7.2.6 СП 446.1325800.2019 [19] должна быть на 2 м ниже глубины сжимаемой толщи:

9 м (глубина котлована) + 17 м (величина сжимаемой толщи) + 2 = 28 м

Глубина ранее пробуренных в 2021 году скважин соответствует актуальным требованиям по глубине, бурение новых скважин не предполагается.

Глубина скважин в контурах Подземной стоянки автомобилей (фундамент плитный)

Согласно п. 7.2.6 СП 446.1325800.2019 [19] должна быть на 2 м ниже глубины сжимаемой толщи:

9 м (глубина котлована) + 10 м (величина сжимаемой толщи) + 2 = 21 м.

Глубина ранее пробуренных в 2021 году скважин соответствует актуальным требованиям по глубине, бурение новых скважин не предполагается.

Глубина скважины для ограждающей котлован конструкции:

Согласно п. 9.4 СП 22.13330.2016 [21] по трассе ограждающей конструкции глубина инженерно-геологических скважин должна быть на 5 м ниже полуторной глубины заложения подошвы ограждающей конструкции, но не менее 10 м от подошвы ограждающей конструкции. На указанную глубину должно быть пройдено не менее 30 % скважин, но не менее трех. Глубина таких скважин составит: 1,5*16 м + 5 м = 29 м.

Количество скважин

Согласно п. 8.1.2.7 СП 267.1325800.2016 [29] количество скважин для Секций 4, 5, 7 Корпусов 1, 2, 3 должно быть не менее пяти: по углам и в центре территорий, размеры которой должны превышать плановые размеры основания здания на половину ширины подошвы фундамента при этом расстояние между ними должно быть не более 20 м. С учетом скважин,

пробуренных в 2021 году, для Секции 4 Корпуса 1 предполагается пробурить 7 скважин, для Секции 5 Корпуса 2 – 6 скважин, для Секции 7 Корпуса 3 – 6 скважин.

Для других секций Корпусов 1, 2, 3, а также в в контурах подземной парковки согласно п. 7.2.5 СП 446.1325800.2019 [19] дополнительных скважин бурить не предполагается.

С учетом скважин, намеченных в контурах Секций 4, 5, 7 Корпусов 1-3, а также с учетом ранее пробуренных в 2021 году скважин, дополнительных скважин по периметру котлована бурить не требуется.

Итого: общий объем бурения составит 7 * 38 + 12 * 39 = 734 п.м.

Бурение скважин осуществляется станками ПБУ-2, УГБ-1ВС, УРБ-2А2 ударно-канатным и колонковым способами, начальным диаметром 127 мм, с полным отбором керна и креплением ствола скважин обсадными трубами.

Буровые работы сопровождаются документацией керна, замерами уровней вскрытых подземных вод, отбором проб грунта и воды для лабораторных исследований их свойств.

Пробы нарушенной структуры отбираются из песков разной крупности, монолиты отбираются из глинистых грунтов для определения физических (не менее 10 образцов на ИГЭ) и механических свойств (не менее 6 образцов на ИГЭ).

Кроме того, производится отбор не менее трех валовых проб грунтов, в пределах строительного котлована, для анализа водной вытяжки.

При выполнении гидрогеологических исследований предусматривается отбор не менее трех проб подземных вод на химический анализ.

Отбор, упаковка, транспортировка проб грунтов и воды осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014 [14] и ГОСТ 31861-2012 [15].

Все выработки будут инструментально привязаны на местности в плановом и высотном отношении с составлением каталога координат и высот. Места проходки скважин следует в обязательном порядке согласовывать с представителем эксплуатирующих организаций.

По окончании работ скважины ликвидируются, согласно «Правилам ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод» (1968) и п.5.6 СП 11-105-97 ч.I [20].

4.3. Полевые опытные работы

На площадке будут проведены полевые определения механических свойств грунтов – статическое зондирование, испытания грунтов вертикальными статическими нагрузками штампом и прессиометрия в скважинах.

Статическое зондирование производится для изучения плотности сложения песков, определения механических свойств грунтов и расчета несущей способности свай.

Зондирование выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012 [3] зондом II-го типа до максимально возможной глубины («до отказа»), с учетом прохождения сжимаемой толщи основания. Точки зондирования следует размещать в створах скважин или рядом с ними, для наиболее точной интерполяции геологического разреза, в количестве не менее шести для каждого ИГЭ (п.7.13 СП 11-105-97 ч.I [20]).

Всего на площадке планируется выполнить 16 точек статического зондирования.

Испытания вертикальными статическими нагрузками штампом грунтов, залегающих под подошвой плитного фундамента или ростверка, для определения модуля общей деформации E, осуществляются при помощи винтового штампа IV типа площадью 600 см^2, удельным

давлением до 0,56 МПа (нагрузка от сооружений + бытовое давление на глубине проведения испытаний). При заложении плитного фундамента на глубину более 5 м штамповые испытания проводятся по схеме «нагрузка-разгрузка-повторное нагружение», по методике ГОСТ 30672-2019 [2] и ГОСТ 20276.1-2020 [4].

Количество и глубина заложения штамповых испытаний (в т.ч. техногенных грунтов при необходимости) должно позволить оценить возможность использования грунтов для устройства монолитной фундаментной плиты на естественном основании.

Всего для каждого ИГЭ допускается ограничиться результатами трех испытаний или двух, если они отклоняются от среднего не более чем на 25% (п. 5.3.17 СП 22.13330.2016 [21]).

Предположительно общее количество штампов составит – 12 испытаний.

Для определения модуля деформации грунтов в условиях естественного залегания в интервалах глубин, недоступных для проведения штамповых испытаний, планируется выполнить их прессиометрические испытания в скважинах.

Модуль деформации Е определяется по результатам нагружения грунта горизонтальной нагрузкой (соответствующей удельному давлению - нагрузка от сооружений + бытовое давление на глубине испытания) на стенки скважины с помощью радиального прессиометра. По результатам испытаний строятся графики зависимости горизонтальных перемещений грунта Δ, мм от горизонтального давления р, МПа.

Все испытания будут проводиться в медленном режиме, в соответствии с требованиями ГОСТ 20276.2-2020 [5] по схеме «нагрузка-разгрузка-повторное нагружение».

Предположительно общее количество испытаний прессиометром составит – 12 опытов.

Полевые опытные работы выполняются силами ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», оснащенной следующим оборудованием, инструментами и средствами измерений:

Виды работ, объект измерений	**Средство измерений**
Статическое зондирование грунтов	Измерительный прибор ТЕСТ-К2М, зав. № 429К2М-11, Зонд 2 типа, тензометрические зонды А2/350, зав. № 566, № 650, № 780
Испытания грунтов вертикальной нагрузкой штампом	Витовой штамп ШВ60 IV типа Индикатор типа ИЧ-50, Зав.№ 2503226, 515227, 511783 Преобразователь давления МН-2 Зав.№ 5019195
Испытания грунтов радиальным прессиометром	Радиальный прессиометр ПЭВ-89МК Измеритель давления ИДЦ-2 Зав. № 022 Манометр деформационный образцовый с условной шкалой МО. Зав. № 30137, №48865 Нутромер серии 511. Зав. № 7469775/XVR132

4.4. Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполняются для определения физико-механических характеристик и свойств грунтов, выделения ИГЭ в разрезе вскрытой толщи, определения химического состава и коррозионных свойств грунтов и воды.

Для грунтов проводится полный комплекс определения состава, физических и механических свойств, включая определение гранулометрического состава песков.

Значения влажности, природной плотности и коэффициента пористости песков определяются расчетным способом с использованием эмпирических зависимостей, данных таблиц 8, 10 «Пособия…» [26] и лобового сопротивления грунта при статическом зондировании.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента необходимо получить не менее 10 частных значений физических и классификационных показателей и не менее 6 значений механических характеристик грунтов.

Компрессионные испытания глинистых грунтов включают в себя определения модуля общей деформации Е и проводятся в диапазоне действующих в основании здания напряжений, по ГОСТ 12248.4-2020 [11].

Испытания глинистых грунтов методом одноплоскостного среза выполняются для определения характеристик прочности – угла внутреннего трения φ, удельного сцепления по ГОСТ 12248.1-2020 [9]. Для глинистых грунтов мягкопластичной консистенции испытания проводятся по схеме неконсолидированного среза. Для твердых, полутвердых и тугопластичных глинистых грунтов испытания проводятся по консолидировано-дренированной схеме, достигаемой предварительным уплотнением образцов.

Механические характеристики грунтов, залегающих в пределах сжимаемой толщи, определяются методом трехосного сжатия, по ГОСТ 12248.3-2020 [10]. Испытания выполняются по консолидировано-дренированной схеме. Выбор ступеней нагрузки производится с учетом расчетных нагрузок от здания и бытового давления на глубине отбора образца.

Также производится химический анализ водной вытяжки из грунтов с последующей оценкой их коррозионной агрессивности по отношению к бетону и металлическим (стальным) конструкциям.

На пробах подземных вод выполняется химический анализ с последующей оценкой их коррозионной агрессивности по отношению к бетону и металлическим (стальным) конструкциям.

Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов, химические анализы грунтов и воды проводятся в испытательной грунтовой лаборатории ООО «Геомасштаб», аккредитованной в качестве испытательной лаборатории (Свидетельства об аккредитации АО НТЦ «Промышленная безопасность» № ИЛ/ЛРИ-01326, ИЛ/АЛ-0088), оснащенной следующими средствами измерений:

Виды работ, объект измерений	**Средство измерений**	**Нормативные документы**
Лабораторные исследования грунтов и воды	Весы лабораторные электронные VIBRA AJH-2200CE, Зав.№ BL111251009 Весы лабораторные электронные VIBRA HTR-220CE, Зав.№ 111855063 Секундомер СОС пр-26-2, Зав.№ 4617 Фотоэлектроколориметр КФК-3КМ, Зав.№ 11243 Термометр ТН-3-1, Термометр ТТЖ-М	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015
Определение деформационных характеристик дисперсных грунтов	Устройство компрессионного сжатия ГТ 1.1.4-01, Зав.№ 474479, 952961, 18191824	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12248.4-2020
Определение прочностных характеристик дисперсных грунтов	Устройство одноплоскостного среза ГТ 0.2.1, Зав.№ 115-117, 220-222	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12248.1-2020
Определение деформационных и прочностных характеристик дисперсных грунтов	Устройство трехосного сжатия ГТ 0.3.17, ГТ 1.3.5 Зав.№ 58, 59-67	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12248.3-2020

Виды работ, объект измерений	Средство измерений	Нормативные документы
Определение верхнего предела пластичности грунта	Конус балансирный Васильева, Зав.№ 599, 600 Угол конуса 30°, Масса балансира 0,076 кг, Глубина внедрения 10 мм	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015
Определение максимальной плотности дисперсного грунта	Прибор стандартного уплотнения, Зав.№ 290 Диаметр стакана 100, Глубина ст. 127,4, Высота падения 300, Масса гири 2500, Диаметр наконечника 99,8	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 22733-2016
Определения угла естественного откоса песка	Прибор для измерения угла естественного откоса песчаных грунтов УВТ-3М, Зав.№ 239	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 27802-93
Определение коэффициента фильтрации	Прибор для определения коэффициента фильтрации КФ-00М, Зав.№ 647, 648 Внутр. D 56.5±0.1 мм, Н трубки 100±0,1 мм, V мерного баллона 140 см3, Н мерного баллона 110..115 мм	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 25584-2016
Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава	Сито лабораторное ISO 3310-1 (10мм), Зав.№ 69 Сито лабораторное ISO 3310-1 (5 мм), Зав.№ 90 Сито лабораторное ISO 3310-1 (2 мм), Зав.№ 60 Сито лабораторное ISO 3310-1 (1 мм), Зав.№ 69 Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,5 мм), Зав.№ 30 Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,25 мм), Зав.№ 14 Сито лабораторное ISO 3310-1 (0,1 мм), Зав.№ 19 Ареометр для грунта АГ, Зав.№ 58079	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12536-2014
Активность ионов водорода и электропроводности природной и дистиллированной воды	РН-метр рН-410, Зав.№ 9502 Электрод сравнения ЭСр-10103, Зав.№ 26467 Анализатор жидкости лабораторный серии Анион 4100, Зав.№ 135353	ГОСТ 30416-2020, РД 52.24.495-2017
Коррозионная активность грунтов	Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ, Зав.№ 010811 Электрод стеклянный лабораторный комбинированный ЭСК-10601, Зав.№ 22529	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 9.602-2016
Измерение параметров окружающей среды	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», Зав.№ 396819	ГОСТ 30416-2020
Высушивание образцов грунта до постоянной массы	Шкаф сушильный BINDER ED115, Зав.№ 11-05579	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015
Определение содержания органических веществ	Муфельная печь СНОЛ 10/11-В, Зав.№ 973	ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 23740-2016

4.5. Дополнительные требования

4.5.1. Дать оценку потенциальной подтопляемости территории при величине критического подтопляющего уровня подземных вод Нс = 8,0 м, значение водопотребления V <50 м3/сут. на 1 га занимаемой сооружением площади.

4.5.2. Измерить интенсивность электрохимической коррозии и блуждающих токов в грунтах.

4.5.3. В случае выявления на площадке неблагоприятных инженерно-геологических процессов природного или техногенного характера выполнить их детальное изучение и выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия на окружающую среду и по обеспечению устойчивости проектируемых сооружений.

4.5.4. В случае наличия на площадке слабых водонасыщенных пылевато-глинистых грунтов в составе лабораторных исследований, предусмотреть испытания согласно п.5, п.8 ГОСТ 12248.1-2020. п.5, п.8 ГОСТ 12248.3-2020.

4.5.5. При наличии слоёв специфических грунтов (техногенных грунтов, рыхлых песков, слабых глинистых, органоминеральных и органических грунтов) глубина выработок определяется с учётом необходимости их проходки и установления глубины залегания подстилающих грунтов и определения их характеристик.

4.5.6. В случае выявления на площадке не полностью водонасыщенных (Sr < 0,8) глинистых грунтов и пылеватых песков, а также специфических грунтов (у которых возможно снижение их прочностных и деформационных характеристик вследствие повышения влажности или от внешних техногенных воздействий в процессе строительства и эксплуатации сооружений) получить характеристики таких грунтов на основе их непосредственных испытаний с учетом возможного изменения влажности грунтов или при проявлении специфических свойств.

4.5.7. При наличии органоминеральных и органических грунтов изыскания проводить в соответствии с нормативными документами (п. 6.3.3.4 СП 47.13330.2016 и п. 6.4 СП 22.13330.2016).

4.6. Камеральные работы

4.6.1. По окончании полевых и лабораторных работ проводится камеральная обработка полученных материалов в соответствие с действующими нормативными документами и использованием программного обеспечения EngGeo (Сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00482 № 0896025 от 19.04.2012), по результатам которой составляется Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки, оформленный в соответствии с ГОСТ 21.302-2020 [16] и СП 47.13330.2016 [18].

4.6.2. В состав Технического отчета войдут:

- текстовая часть, содержащая, в т.ч., сводную таблицу нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов, содержащую данные, достаточные для расчета оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний при доверительной вероятности a=0,85 и 0,95.

Состав сводной таблицы включает следующие характеристики: Влажность – W (%); Показатель текучести – IL (д.е.); степень влажности – Sr (д.е.); Плотность частиц грунта – ps (г/см3); коэффициент пористости – e (д.е.); Плотность - p (г/см3), норм., I, II; Удельное сцепление – C (кПа), норм., I, II; Угол внутреннего трения - ф (град.), норм., I, II; Модуль общей деформации – Eo (МПа); Модуль деформации по вторичной ветви нагружения E2 (МПа); Поровое давление – u (кПа), Коэффициент фильтрации – Кф (м/сут.); Ir (%) - содержание органического вещества; Ddp - степень разложения органического вещества в торфах Коэффициент Пуассона ν; Группы грунтов по трудности разработки.

- копия выписки из реестра членов СРО АИИС, о членстве ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», выполняющем инженерные изыскания;
- копия Технического задания на проведение инженерно-геологических изысканий;
- таблица координат и высот инженерно-геологических выработок;
- ведомость результатов определения физических свойств грунтов;

- таблица результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по ИГЭ, при доверительной вероятности расчетных значений 0,85 и 0,95;

- результаты и графики лабораторных испытаний прочностных и деформационных характеристик грунтов (трехосное сжатие, компрессионное сжатие, одноплоскостной срез);

- таблица значений механических характеристик грунтов по результатам испытаний статическим зондированием;

- графики испытаний грунтов статическим зондированием;

- результаты и графики испытаний грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом;

- результаты и графики испытаний грунтов прессиометром;

- таблицы результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов; химического анализа и коррозионных свойств подземных вод;

- буровые колонки с описанием скважин;

- ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод;

- таблица метрологического обеспечения полевых и лабораторных работ;

- карта фактического материала М 1:500 с расположением скважин, пунктов статического зондирования, прессиометрии и штамповых испытаний, линий инженерно-геологических разрезов;

- инженерно-геологические разрезы с условными обозначениями к ним.

4.6.3. Технический отчет с заключением об инженерно-геологических изысканиях в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе.

Требования к электронной форме представления данных: окончательный вариант (с подписями и печатями) формат pdf. Графические приложения продублированы в формате .dwg и промежуточные материалы в форматах pdf, doc, dwg.

Сводная таблица видов, состава и объемов работ

№	Виды работ	Един. изм.	Объем работ
	А. Полевые работы		
1.	Рекогносцировочное обследование	км	1
2.	Бурение скважин	скв/п.м	19/734
3.	Статическое зондирование грунтов	тчк	16
4.	Испытания грунтов вертикальной нагрузкой штампом	исп	12
5.	Прессиометрические испытания	исп	12
6.	Отбор проб несвязных грунтов	проба	50
7.	Отбор проб связных грунтов	монолит	50
8.	Отбор валовых проб грунта на определение коррозии	проб	6
9.	Отбор проб подземных вод на химический анализ	проба	6
10.	Плановая и высотная привязка горных выработок	шт	16
	Б. Лабораторные работы		
11.	Комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	образец	60
12.	Комплекс определений физических свойств песков	образец	60
13.	Компрессионное сжатие и одноплоскостной срез	проба	60
14.	Испытания грунтов методом трехосного сжатия	проба	60
15.	Химический анализ воды, определение коррозионной активности воды к металлам и бетону	проба	6
16.	Химический анализ водной вытяжки из грунта, определение коррозионной агрессивности грунтов к металлам и бетону	проб	6
	В. Камеральные работы		
17.	Составление программы работ	прогр	1
18.	Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ		д.е.
19.	Составление технического отчета	отчет	1
В процессе работ объемы могут быть изменены как в большую, так и в меньшую сторону4 виды работ и категории грунтов по буримости могут изменяться в зависимости от инженерно-геологических условий. Объемы могут быть уточнены с целью повышения качества работ. В исполнительной смете и отчете об изысканиях объемы будут предъявлены по фактически выполненным работам			

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Работы, предусмотренные настоящей Программой, намечается выполнить согласно утвержденному графику и календарному плану.

Полевые инженерно-геологические (бурение и опробование скважин, статическое зондирование) и камеральные работы, выполняются силами ООО «МОСГЕОПРОЕКТ», в полном соответствии с нормативными документами по каждому виду работ.

Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов, химические анализы грунтов и воды проводятся по договору в грунтовой лаборатории ООО «Геомасштаб», аккредитованной в качестве испытательной лаборатории (Свидетельства об аккредитации АО НТЦ «Промышленная безопасность» № ИЛ/ЛРИ-01326, ИЛ/АЛ-0088).

Лабораторные испытания грунтов на виброползучесть проводятся по договору в лаборатории АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ».

Технический внутренний контроль полевых, лабораторных и камеральных работ проводится на каждом этапе в составе комиссии, включающей главного инженера и главного геолога.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении всех видов работ необходимо строгое соблюдение положений «Инструкции по безопасному ведению работ при инженерно-геологических изысканиях», «Правил безопасности при геологоразведочных работах», главы СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

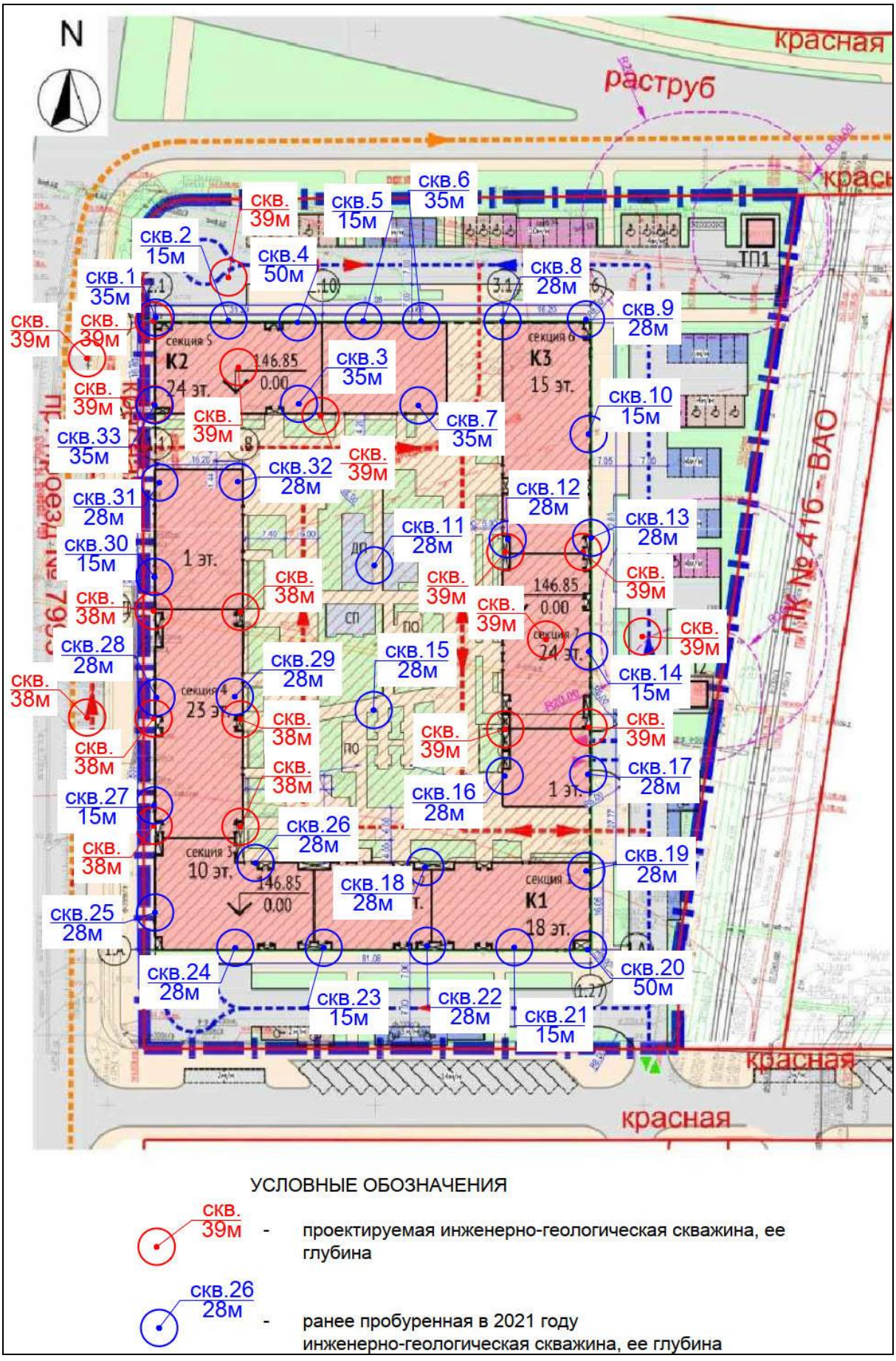
До начала полевых работ все исполнители должны пройти инструктаж по технике безопасности и быть ознакомлены с участками повышенной опасности на объекте.

Ответственным за соблюдение правил техники безопасности на объекте работ приказным порядком назначается главный инженер ООО «МОСГЕОПРОЕКТ».

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
2. ГОСТ 30672-2019. Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
3. ГОСТ 19912-2012. Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
4. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Методы испытания штампом.
5. ГОСТ 20276.2-2020. Грунты. Методы испытания радиальным прессиометром.
6. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
7. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
8. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
9. ГОСТ 12248.1-2020. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
10. ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
11. ГОСТ 12248.4-2020. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.
12. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
13. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
14. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
15. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
16. ГОСТ 21.302-2020. Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
17. ГОСТ 23278-2014. Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости.
18. СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства.
19. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
20. СП 11-105-97.ч.I-V Инженерно-геологические изыскания для строительства.
21. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
22. СП 24.13330.2021. Свайные фундаменты.
23. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
24. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
25. П-717-80 «Руководство по определению коэффициента фильтрации водоносных пород методом опытной откачки».
26. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) 1986.
27. Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве. 2004.
28. «Карта опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов» масштаба 1:10000, (ГУП «Мосгоргеотрест», ИГЭ РАН, Москва, 2-я редакция 2012 г.).
29. СП 267.1325800. Здания и комплексы высотные. Правила проектирования.
30. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 7 (Восточный административный округ). Шифр: 2021-72-ИГИ-Д ООО «МОСГЕОПРОЕКТ». 2022 г.

8. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

скв. 39м - проектируемая инженерно-геологическая скважина, ее глубина

скв.26 28м - ранее пробуренная в 2021 году инженерно-геологическая скважина, ее глубина

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

МОСГЕОПРОЕКТ

ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»
ОГРН 1107746877765
тел. (495) 545-21-47 www.geoda.ru

АКТ ВНУТРЕННЕЙ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

«22» января 2025 г. г. Москва

Объект и адрес: *«Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4» по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)*

Работы выполнены в период: июль 2021-декабрь 2024 г., исполнитель: инженер-геолог Иващенкова А.М.

№	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
	А. Полевые работы		
1.	Рекогносцировочное обследование территории	км	0,5
2.	Бурение скважин	скв/п.м.	36/1238 (4х15 м, 10х28 м, 1х29 м, 1х35 м, 7х38 м, 12х39 м, 2х50 м)
3.	Статическое зондирование грунтов	точка	24
4.	Испытания грунтов вертикальной нагрузкой штампом	исп.	6
5.	Испытания грунтов радиальным прессиометром	исп.	48
6.	Отбор проб несвязных грунтов	проба	96
7.	Отбор монолитов	монолит	96
8.	Отбор валовых проб грунта на определение коррозионной активности	проба	15
9.	Отбор проб подземных вод на химический анализ	проба	6
	Б. Лабораторные работы		
10.	Определение физических свойств несвязных грунтов	образец	96
11.	Определение физических свойств глинистых грунтов	образец	96
12.	Испытания грунтов методом трехосного сжатия	образец	92
13.	Химический анализ водной вытяжки из грунта, определение коррозионной агрессивности грунтов к бетону и арматуре железобетонных конструкций	проба	15
14.	Химический анализ воды, определение коррозионной активности воды к бетону и арматуре железобетонных конструкций	проба	6

Проверкой установлено:

1. Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:
- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
- ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (с Изменением № 1).
- СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
- и др.

2. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.
3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.
4. Выводы: результаты инженерно-геологических изысканий могут быть переданы Заказчику.

Работу приняли:
Генеральный директор _____ / Комраз С.А. /
Главный геолог _____ / Куранов Д.В. /
Работу сдал:
Геолог _____ / Иващенкова А.М. /

НОПРИЗ

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»

7723775517-20250115-1518
(регистрационный номер выписки)

15.01.2025
(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 «МОСГЕОПРОЕКТ»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1107746877765
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7723775517
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «МОСГЕОПРОЕКТ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «МОСГЕОПРОЕКТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	117485, Россия, Москва, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, ул. Профсоюзная, д. 98, корп. 2, помещ. 45Н
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-001-007723775517-1694
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	07.02.2011
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, 07.02.2011	Да, 07.02.2011	Нет

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	**Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят 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	
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	**Нет**
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	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/ЛРИ-02636

Общество с ограниченной ответственностью «Геомасштаб»

(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО «Геомасштаб»)

(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

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

(юридический адрес)

Испытательная лаборатория ООО "Геомасштаб"

(наименование лаборатории)

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

(фактический адрес лаборатории)

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

Области аккредитации согласно приложению

Действительно с 27.06.2024 г.

до 27.06.2029 г.

Без приложения недействительно (приложение на 3 листах)

АО «НТЦ «Промышленная безопасность» МОСКВА

М.П.

Руководитель

/В.С. Котельников/

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

На 3 листах **Лист 1**

Область аккредитации[1]

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

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

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

М.П.

Руководитель

/В.С. Котельников/

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

На 3 листах **Лист 2**

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

М.П.

Руководитель

/В.С. Котельников/

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

На 3 листах **Лист 3**

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

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

М.П.

Руководитель
/В.С. Котельников/

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ/АЛ-0088*

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

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

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

Испытательная лаборатория ООО "Геомасштаб"
(наименование лаборатории)

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

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

Области аккредитации согласно приложению

Действительно с 23.12.2020 г.

до 03.10.2024 г.

Без приложения недействительно
(приложение на 2 листах)

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

М.П. АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов/

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

На 2 листах **Лист 1**

Область аккредитации[1]

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

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

М.П.

Заместитель руководителя
/ Н.Н.Коновалов/

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

На 2 листах **Лист 2**

Область аккредитации[1]

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

Места проведения анализа и измерений: стационарные.

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

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

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

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

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов/

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

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

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

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

Испытательная лаборатория ООО " Геомасштаб "
(наименование лаборатории)

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

На 6 листах **Лист 1**

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

АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 151

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

На 6 листах **Лист 2**

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

АО «НТЦ «Промышленная безопасность»

М.П. **Заместитель руководителя**

_____ **/ Н.Н.Коновалов /**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 152

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

На 6 листах **Лист 3**

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

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 153

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

На 6 листах **Лист 4**

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

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 154

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

На 6 листах **Лист 5**

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

М.П.

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

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

На 6 листах **Лист 6**

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

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

М.П. АО «НТЦ Промышленная безопасность»

Заместитель руководителя

/ Н.Н.Коновалов /

Взам. инв. №

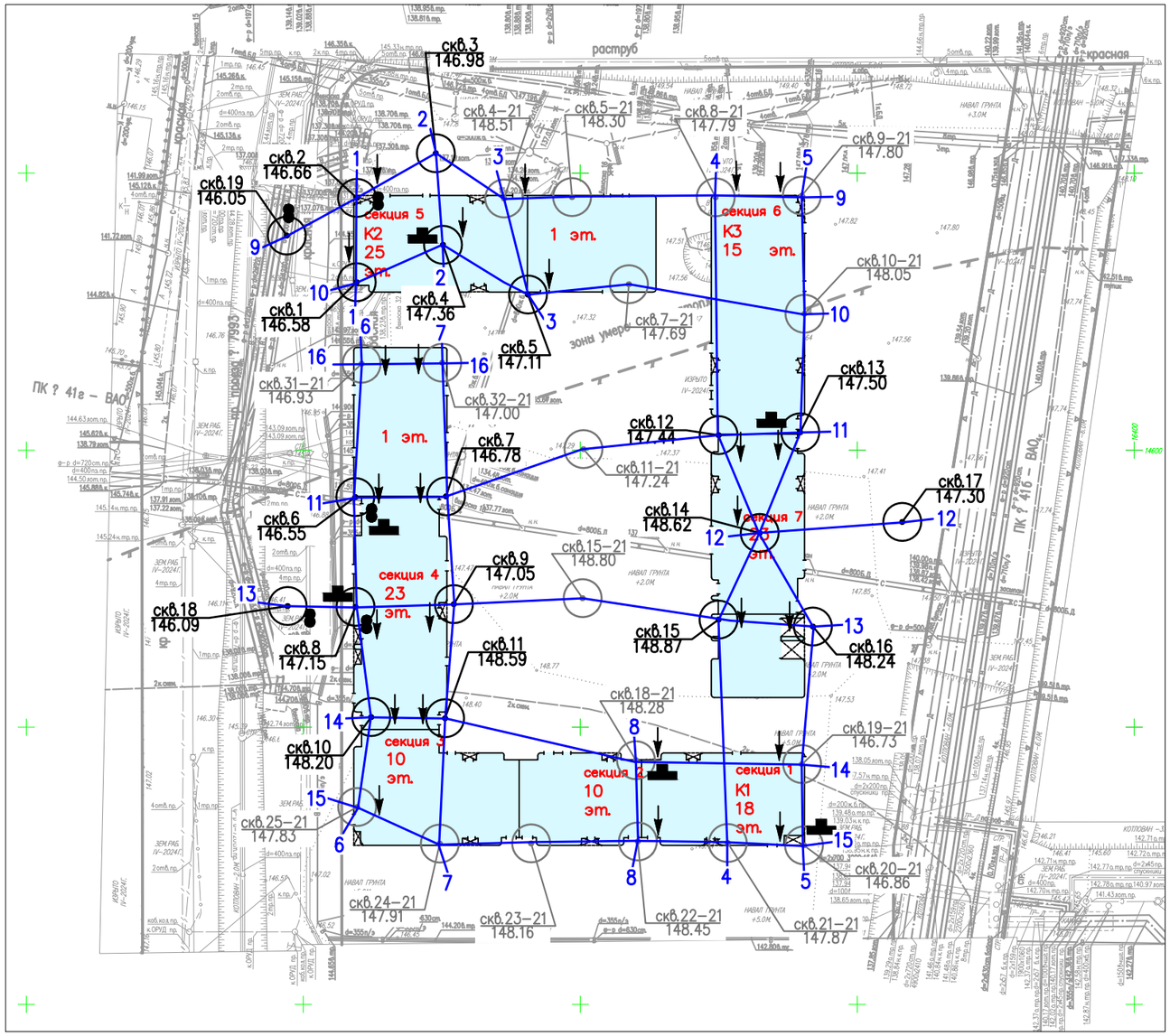
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2024-91-ИГИ

Лист 156



Условные обозначения:

скв.1–21
136.44
– инженерно–геологическая скважина 2021г. бурения, ее номер и абсолютная отметка устья, м

скв.1
136.44
– инженерно–геологическая скважина 2024г. бурения, ее номер и абсолютная отметка устья, м

– точка испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом (ШТ)

– точка испытания грунтов статическим зондированием (ТСЗ)

– точка испытания грунтов радиальным прессиометром (ПР)

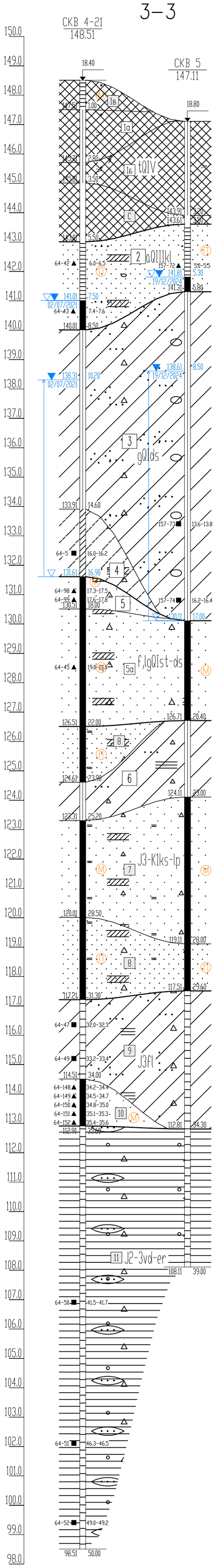
1 — 1 – линия инженерно–геологического разреза и ее номер

секция 6
К3
15 эт.
– контуры проектируемых сооружений, их наименование по генплану и этажность

Приложение Х
Формат листа А3

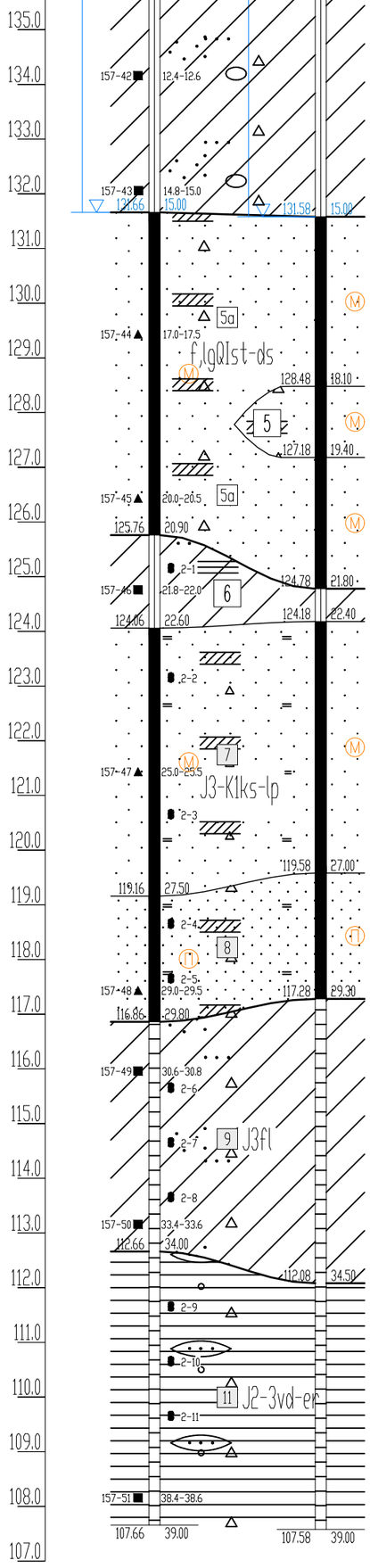
						2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.					
Должность		Фамилия		Подпись	Дата			
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	157	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			18.12.2024			
Инженер–геолог (Исполнитель)		Ващенкова А.М.			18.12.2024	Карта фактического материала с расположением скважин, точек опытных работ и линий инженерно–геологических разрезов Масштаб 1:500	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"	

3–3



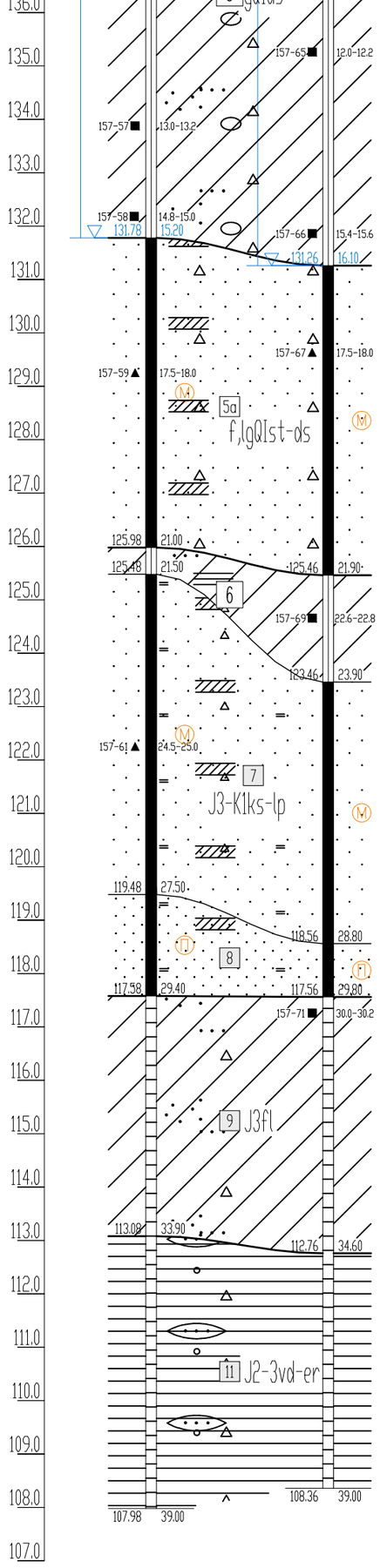
Расстояние, м		17.8	

1–1



Расстояние, м		15.2	

2–2

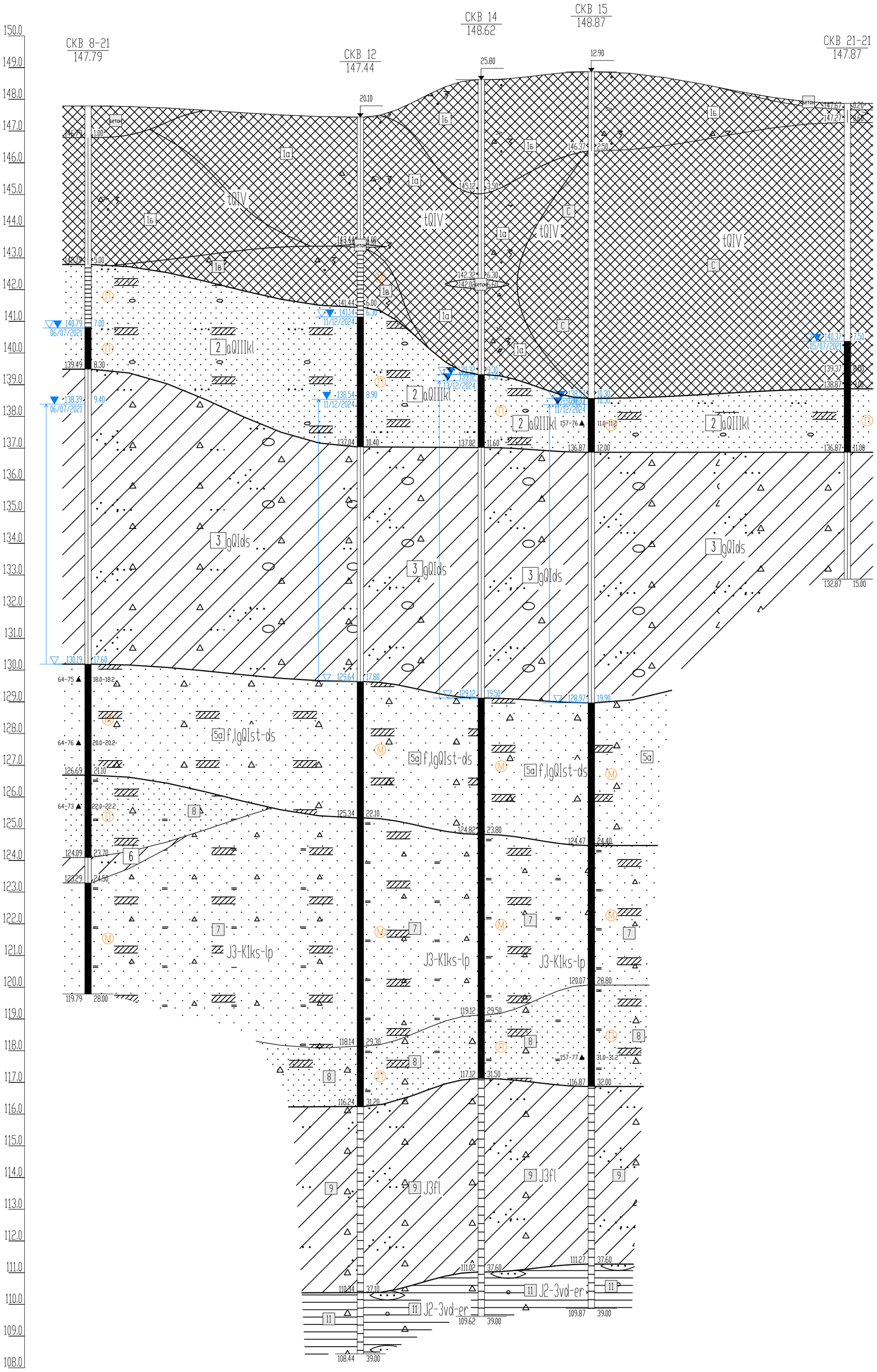


Расстояние, м		16.6	

Приложение Ц
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.					
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	158	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

4–4

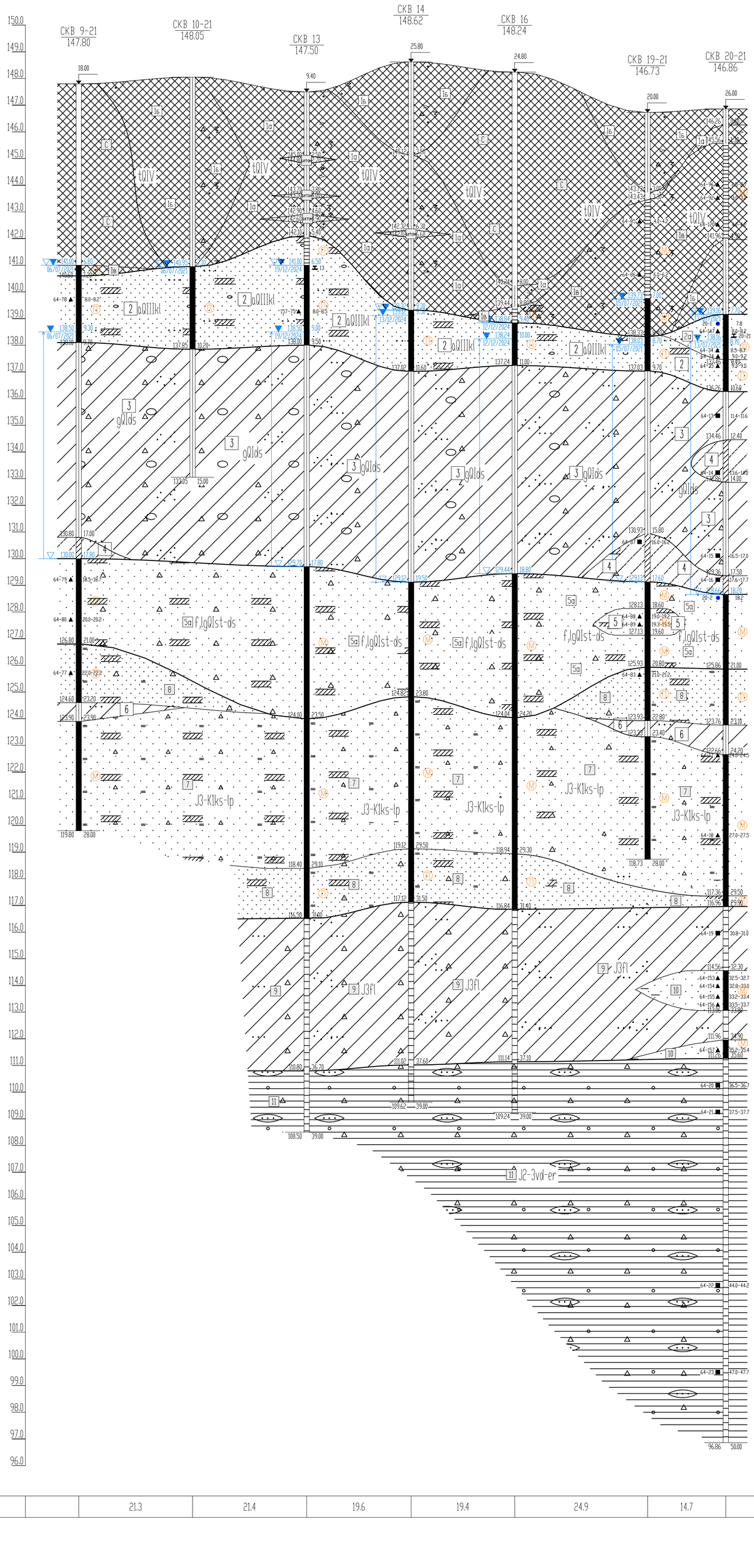


Расстояние, м		42.9	19.1	17.4	40.4	

Приложение Ц
Формат листа А2

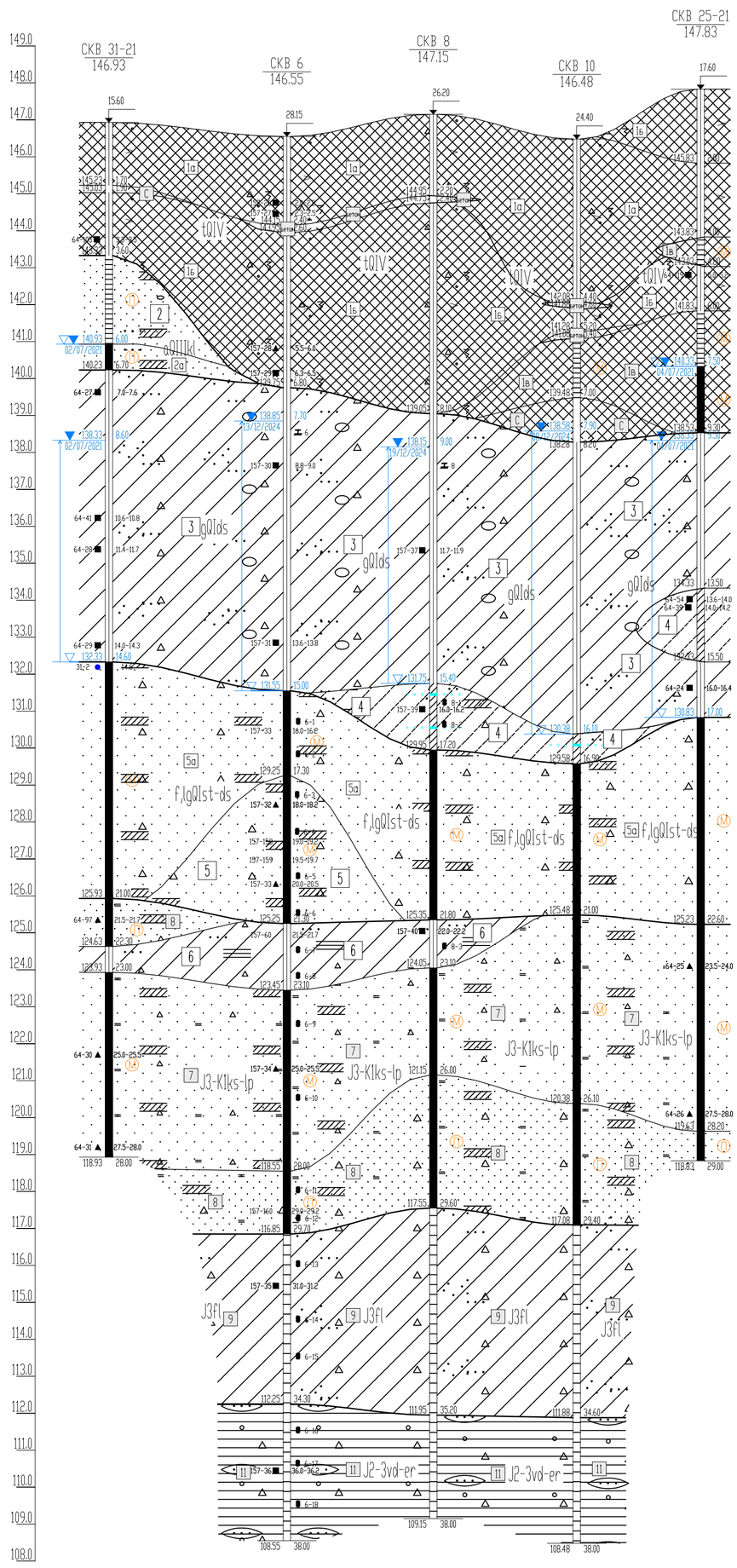
						2024–91–ИГИ			
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)			
Лист	Колич.	Изм.	Док.			Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		П	159	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

5–5



Расстояние, м		21.3	21.4	19.6	19.4	24.9	14.7	

6–6

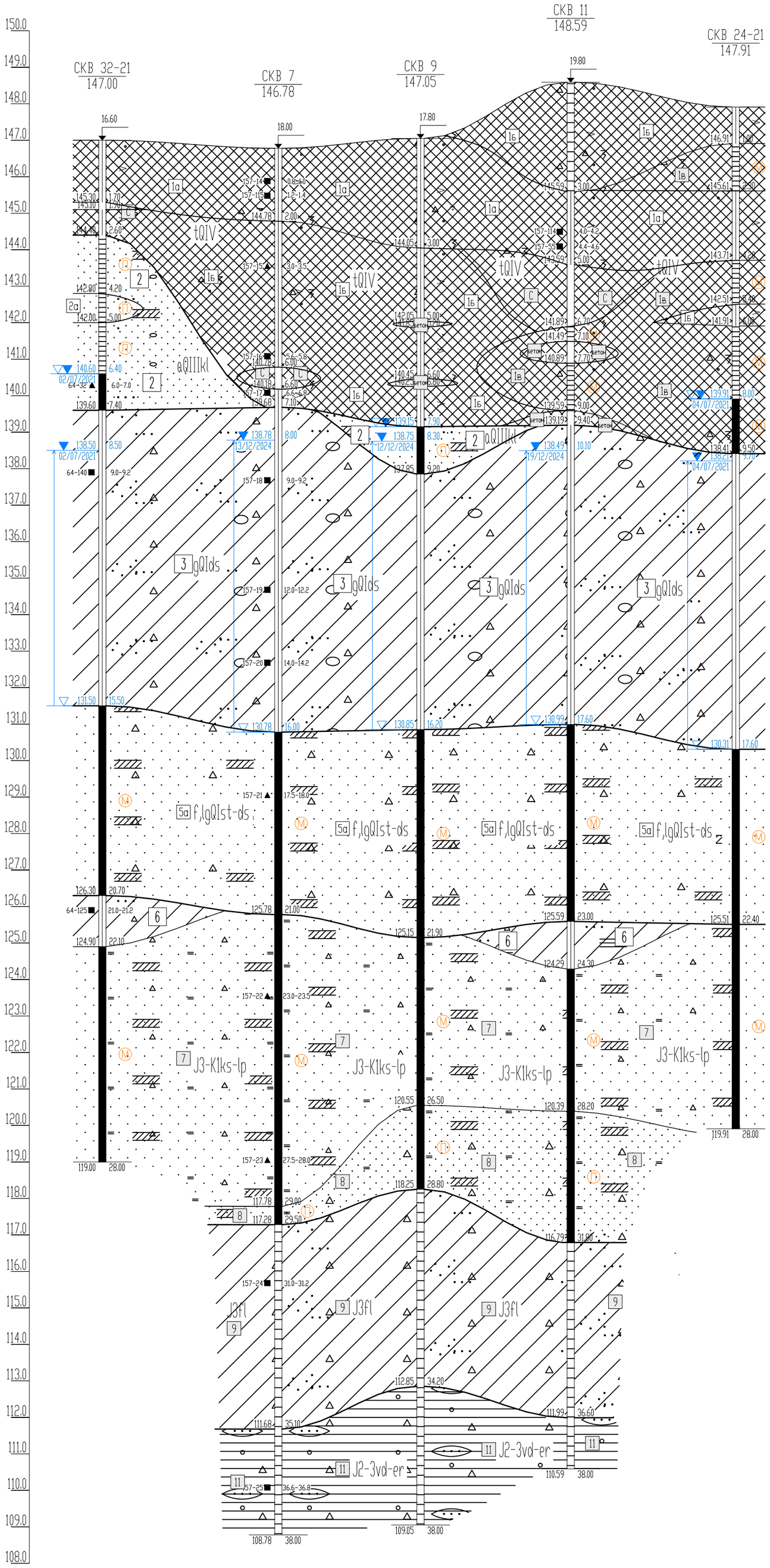


Расстояние, м		24.1	19.8	19.4	16.8	

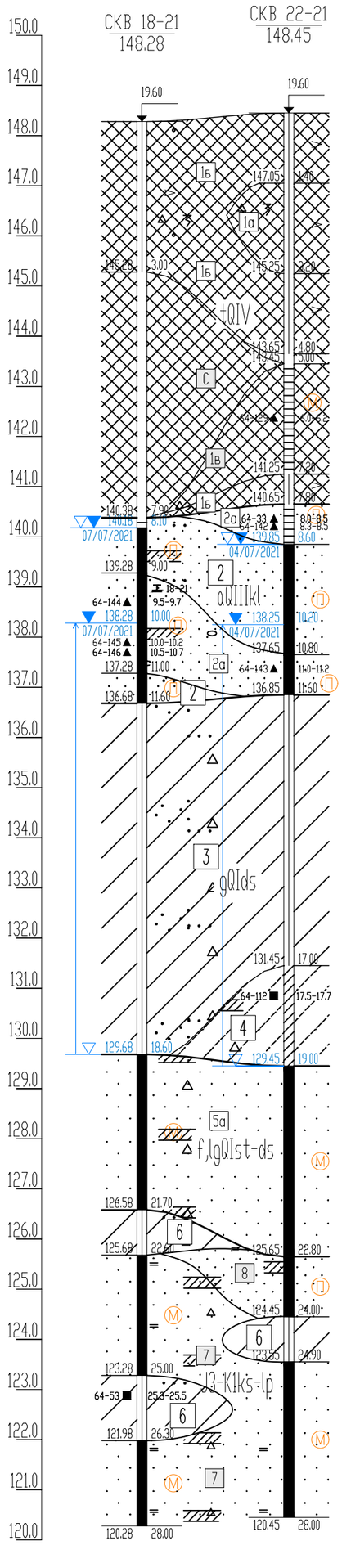
Приложение Ц
Формат листа А1

						2024–91–ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 160; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Ващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно-геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

7–7



8–8



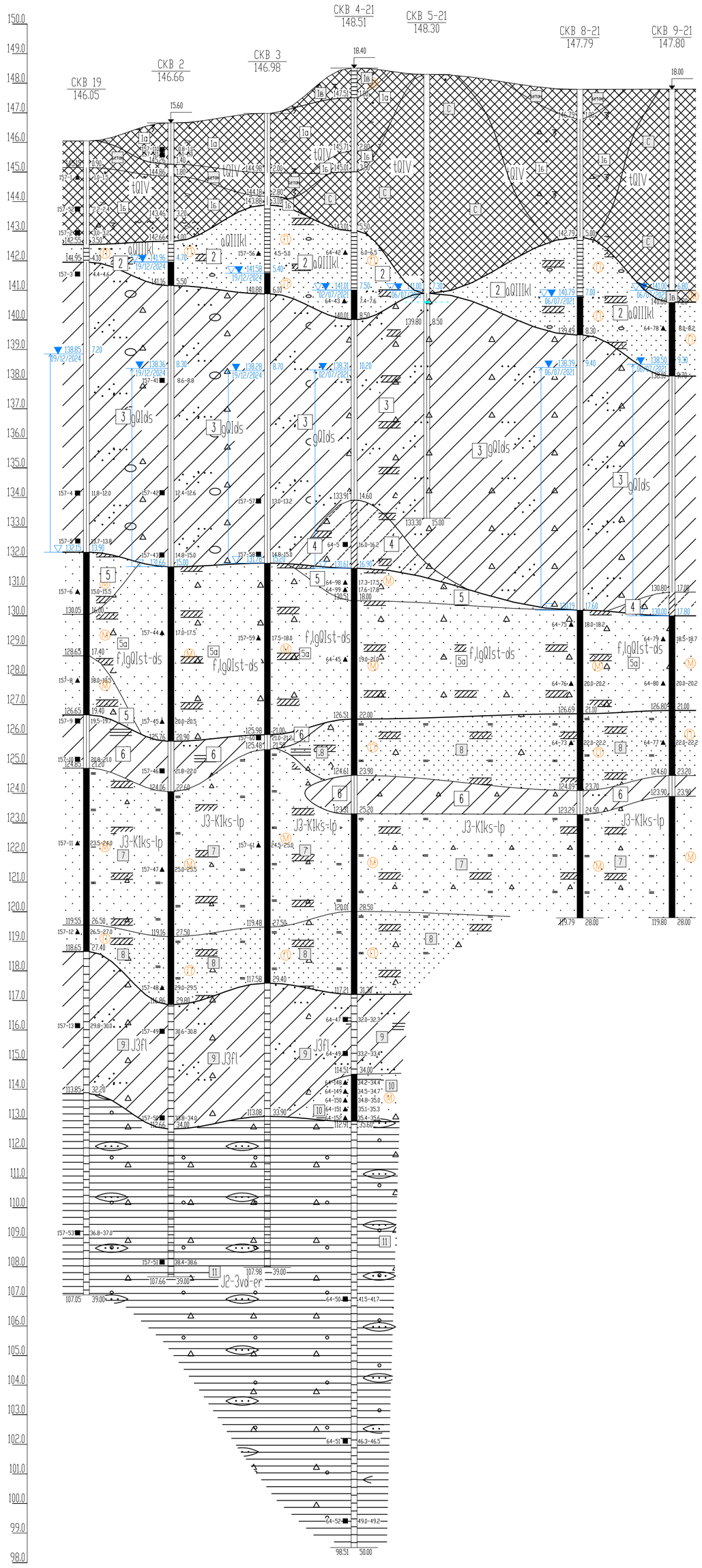
Расстояние, м		24.1	19.5	20.6	22.6	

Расстояние, м		14.6	

Приложение Ц
Формат листа А2

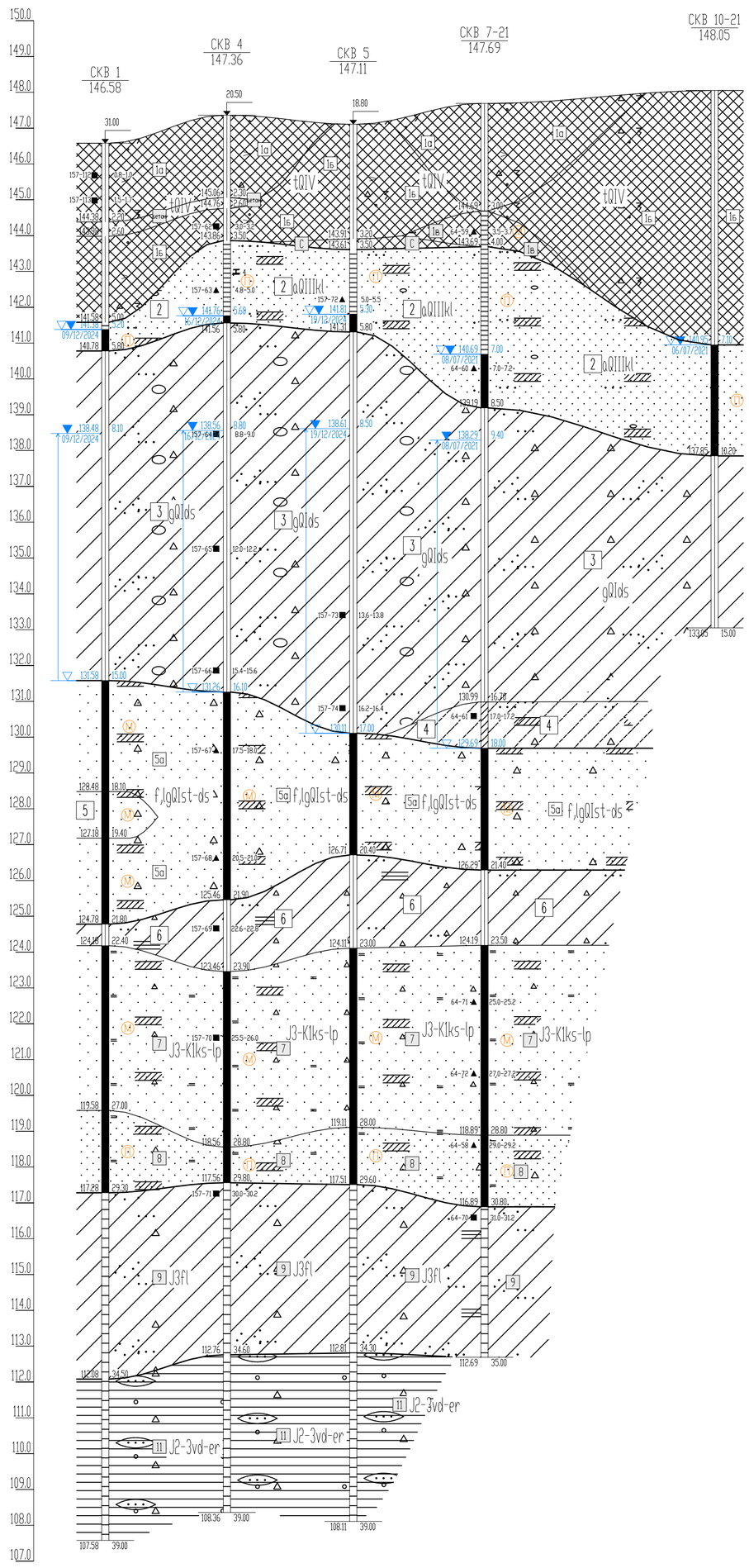
						2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.					
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П	Лист: 161 / Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025			
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"	

9–9



Расстояние, м		14.3	16.3	14.7	12.3	25.9	15.6	

10–10

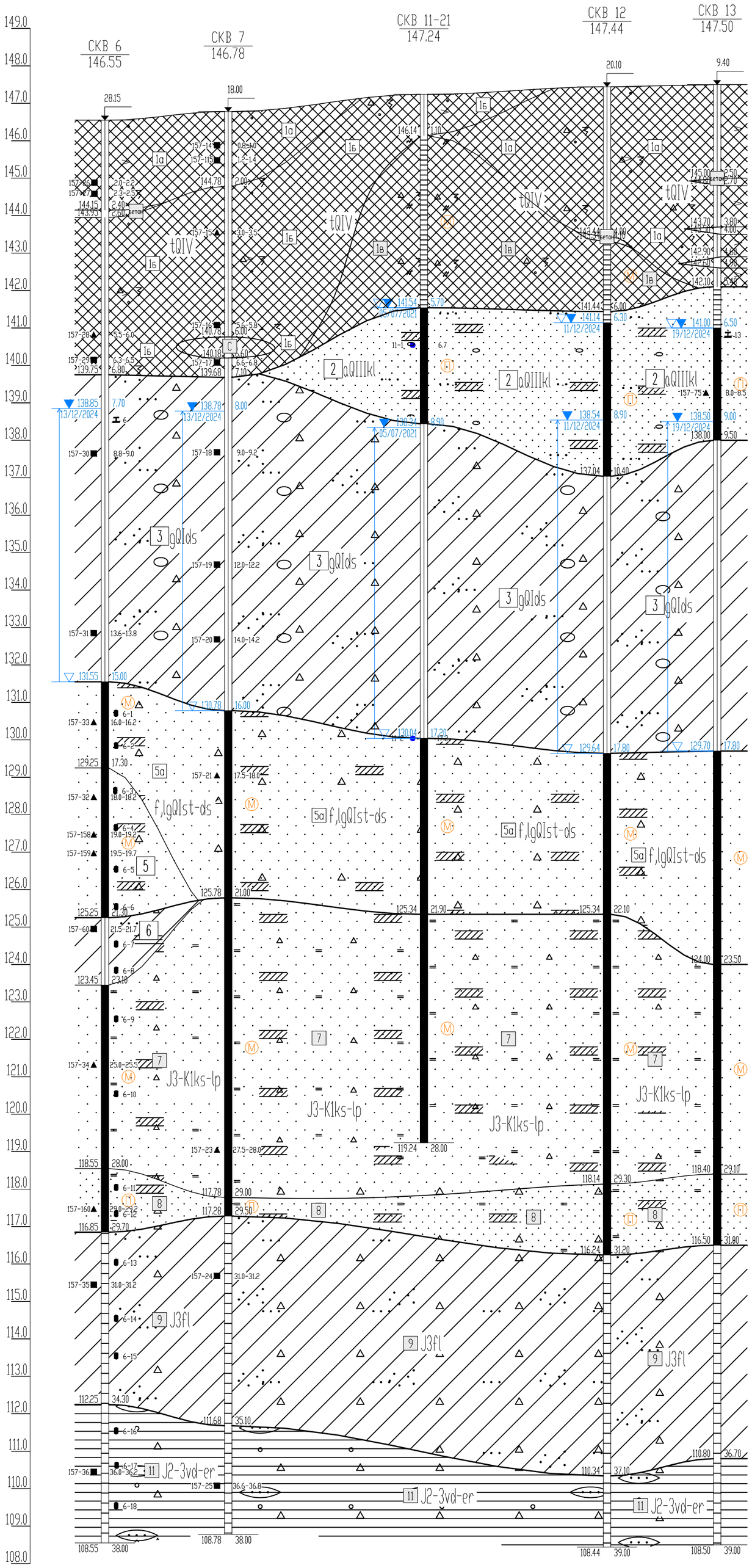


Расстояние, м		17.0	17.6	18.3	32.1	

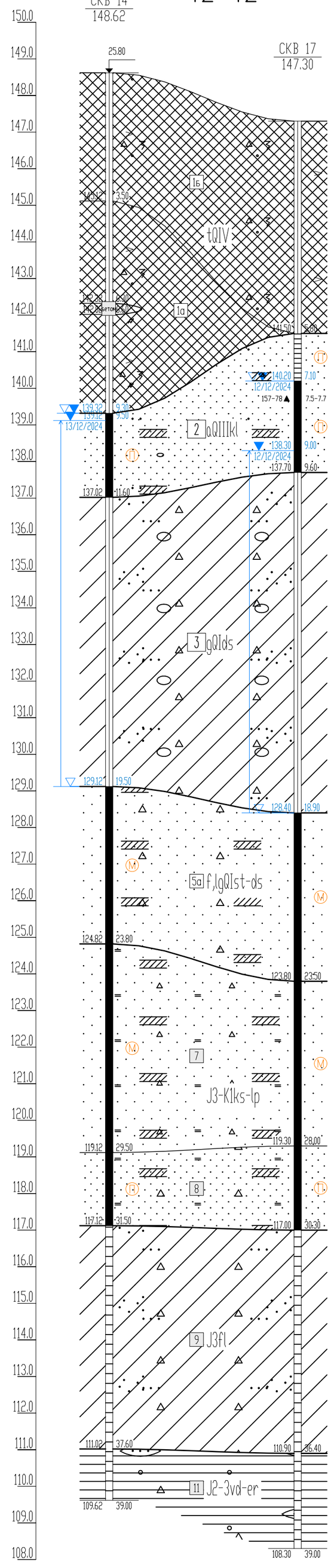
Приложение Ц
Формат листа А1

						2024–91–ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 162; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно-геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

11–11



12–12



Расстояние, м		16.5	26.2	24.5	14.7	

Расстояние, м		25.7	

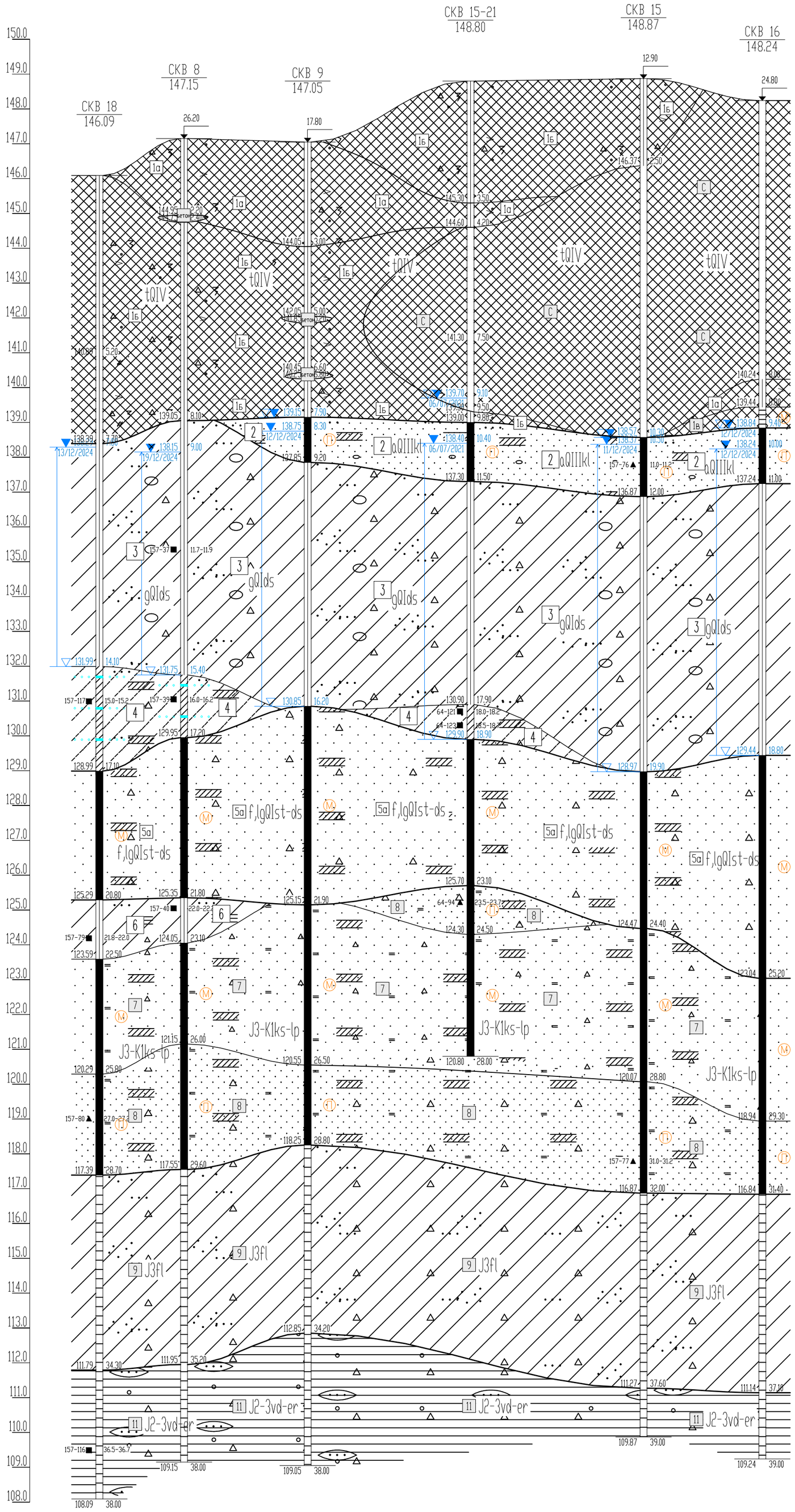
Приложение Ц
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100

Стадия	Лист	Листов
П	163	191

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

13–13

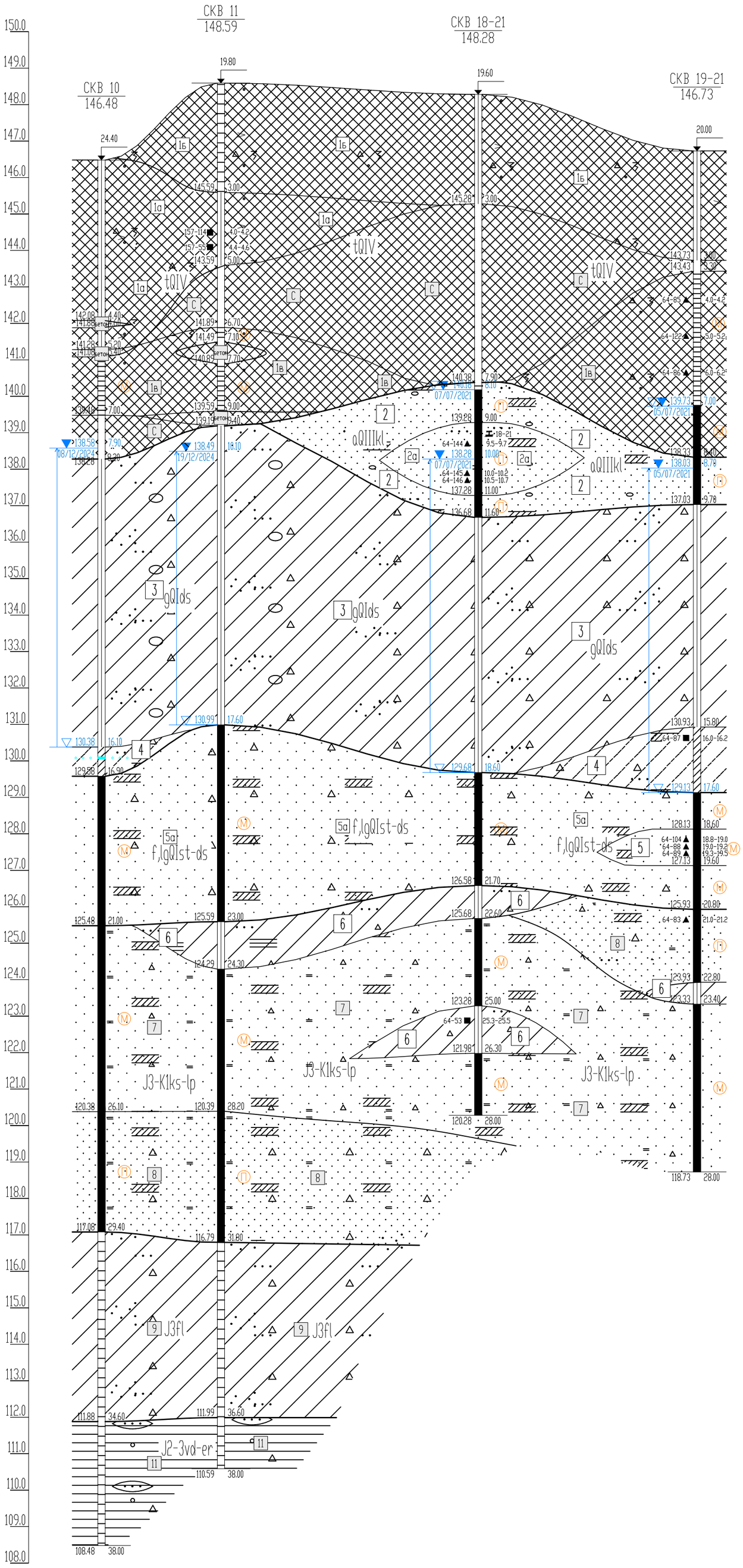


Расстояние, м		12.2	17.7	23.4	24.9	17.1	

Приложение Ц
Формат листа А2

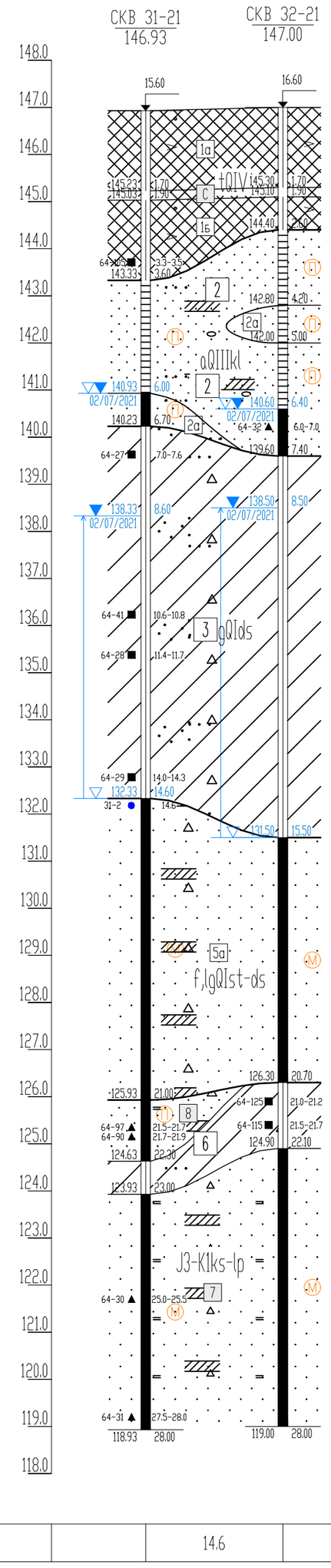
						2024–91–ИГИ	
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 164; Листов: 191
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

14–14



Расстояние, м		16.4	35.3	30.0	

16–16

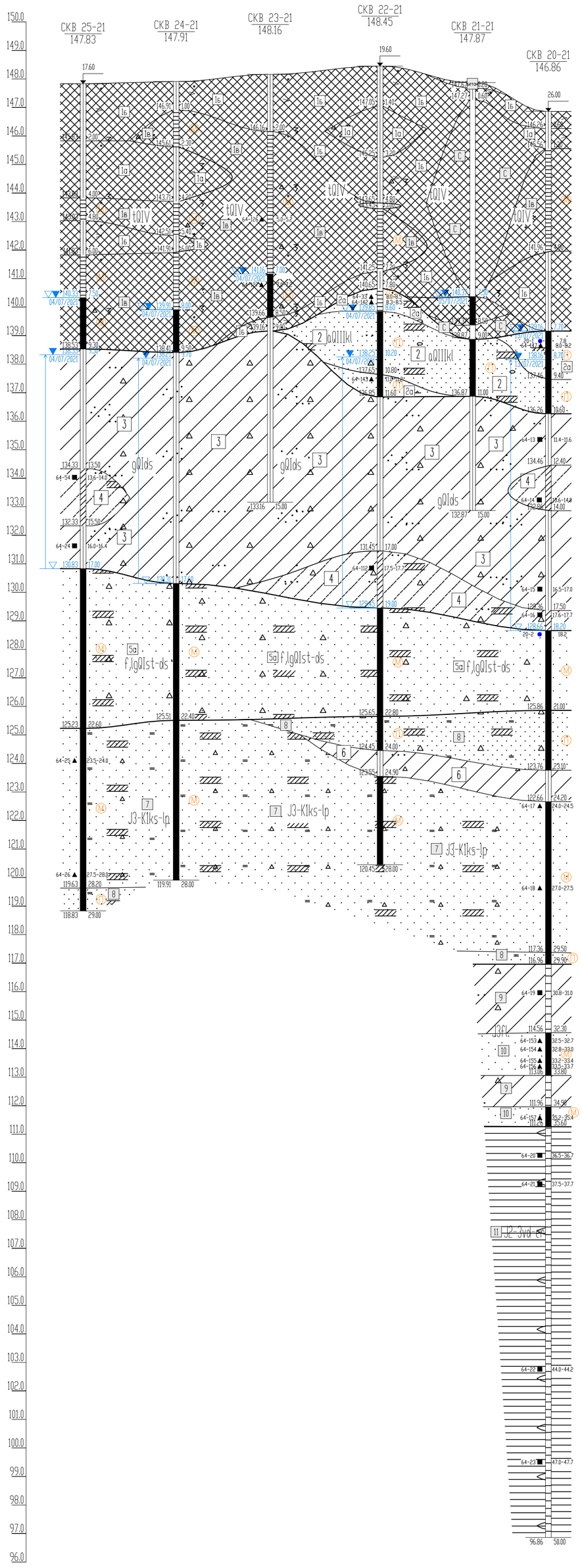


Расстояние, м		14.6	

Приложение Ц
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.					
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	165	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно–геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

15–15



Расстояние, м		16.3	16.5	19.3	16.2	13.3	

Приложение Ц
Формат листа А1

						2024–91–ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 166; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Инженерно-геологические разрезы площадки работ Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Техногенные грунты:

С — Бетон, частично разрушенный, tQIV

Строительно-бытовой мусор (обломки кирпича, асфальта, древесины, линолеум, ткани, металл, ПВХ и т.д.) (С), tQIV

1а, 1б, 1в — Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, локально с запахом ГСМ, (грунт, перемещенный из строительного котлована) (ИГЭ-1а), tQIV

Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, локально с запахом ГСМ (ИГЭ-1б), tQIV

Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, с включением до 25% строительного мусора (ИГЭ-1в), tQIV

2, 2а — Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности (ИГЭ-2) и плотный (ИГЭ-2а), с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl

3 — Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds

4 — Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями песка (локально - водонасыщенного), с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, gQIds

5, 5а — Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, глинистый, средней плотности (ИГЭ-5) и плотный (ИГЭ-5а), f,lgQIst-ds

6 — Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp

7 — Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, плотный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp

8 — Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, плотный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp

9 — Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3f(

10 — Песок мелкий темно-серый до черного, водонасыщенный, плотный, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистый, J3f(

11 — Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er

ГРАНИЦЫ

стратиграфическая

литологическая

Включения строительного мусора

Включения дресвы и щебня (в т.ч. дресвы известняка)

Включения гравия и гальки

Включения валунов

Включения окислов железа

Слюдистый грунт

Песчанистый грунт

Прослои водонасыщенного песка

Прослои песка

Прослои глины

Прослои суглинка

Линзы песка

Глинистость (для песков)

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

▽ 166.12 / 31/08/2022 — 9.15 — абсолютная отметка и глубина уровня грунтовых вод, м, и дата замера

▼ 156.08 / 31/08/2022 — 11.30

▽ 154.18 — 13.20

абсолютная отметка и глубина уровня подземных вод, м (появившегося и установившегося) и дата замера

103-74 ● — 20.2 — проба воды, ее лаб. номер и глубина отбора, м

103-23 ■ — 18.0-18.3 — образец грунта с ненарушенной структурой (монолит), его лаб. номер и интервал отбора, м

103-12 ▲ — 13.5-15.0 — образец грунта с нарушенной структурой, его лаб. номер и интервал отбора, м

1 — точка испытания прессиометром и ее номер

1 — точка испытания штампом и ее номер

1 — Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

п — песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности, г – гравелистый)

скв. 1 / 142.90 — номер скважины, абс. отметка устья, м

5.80 — точка статического зондирования и глубина зондирования

142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

Приложение Ч
Формат листа А3

Лист	Колич.	Изм.	Док.		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата
Гл. геолог		Куранов Д.В.			19.01.2025
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			19.01.2025

2024-91-ИГИ

г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	167	191

Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

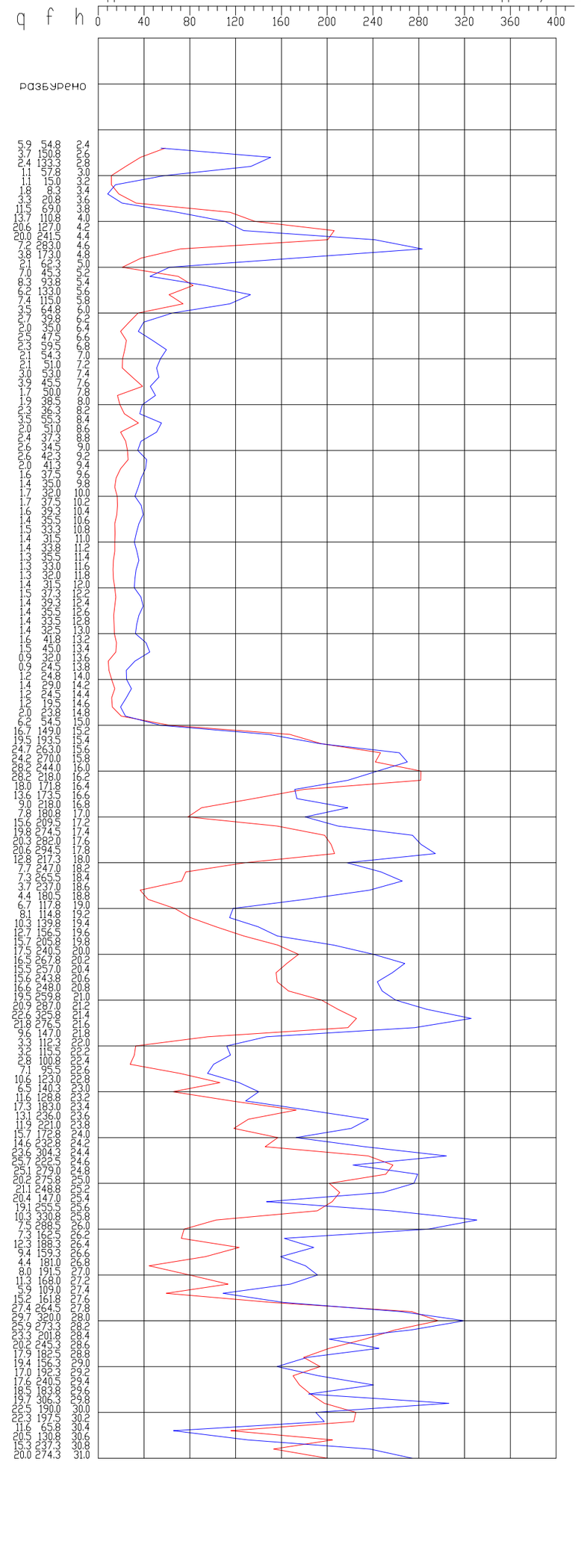
Колонка скважины и график стат.зондирования N 1

Абс.отм. 146.58 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 09/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
					Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	1а	144.38	2.20	2.20			
	Б	143.98	2.60	0.40	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1б	141.58	5.00	2.40	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
aQIIIkl	2	141.38	5.20	0.20	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	5.20	5.20
		140.78	5.80	0.60	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
gQIds	3	131.58	15.00	9.20	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	15.00	8.10
	5а	128.48	18.10	3.10	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	5	127.18	19.40	1.30	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, средней плотности		
f,lgQIst-ds	5а	124.78	21.80	2.40	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.18	22.40	0.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
J3-K1ks-lp	7	119.58	27.00	4.60	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	117.28	29.30	2.30	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.08	34.50	5.20	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	107.58	39.00	4.50	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 1

Дата испытания: 05/12/2024
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



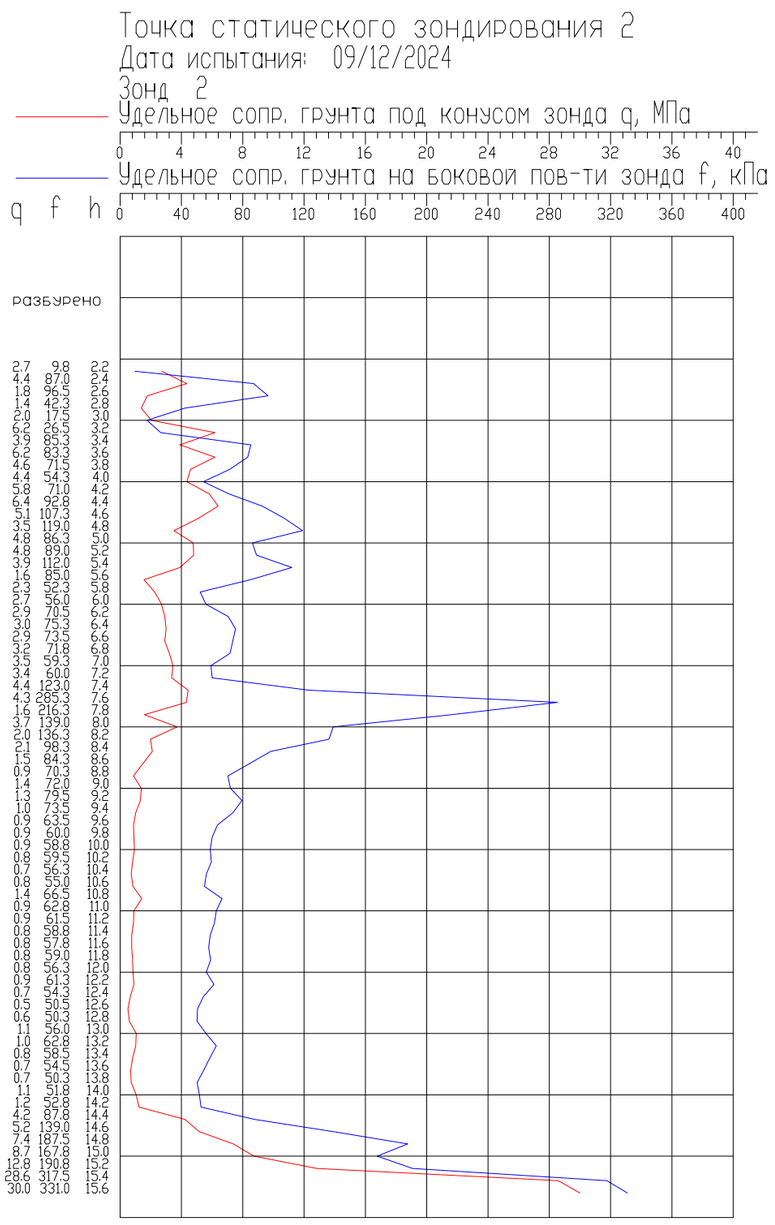
Приложение Ш
Формат листа А2

							2024-91-ИГИ		
							г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.				Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
Должность		Фамилия		Подпись	Дата			П	168	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025					

Колонка скважины и график стат.зондирования N 2

Абс.отм. 146.66 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 19/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	145.26	1.40	1.40	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	144.86	1.80	0.40	Бетон, частично разрушенный		
	1б	143.46	3.20	1.40	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
tQIV		142.66	4.00	0.80	Суглинок серый, легкий, тугопластичный, с примесью органических веществ, песчанистый		
		141.96	4.70	0.70	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	4.70	4.70
aQIIIkl	2	141.16	5.50	0.80	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		8.30
gQIds	3	131.66	15.00	9.50	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	15.00	
f,lgQIst-ds	5а	125.76	20.90	5.90	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.06	22.60	1.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	7	119.16	27.50	4.90	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.86	29.80	2.30	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.66	34.00	4.20	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	107.66	39.00	5.00	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Точка статического зондирования 2

Дата испытания: 09/12/2024
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400
разбурено

q	f	h
2.7	9.8	2.2
4.4	87.0	2.4
1.8	96.5	2.6
1.4	42.3	2.8
2.0	17.5	3.0
5.5	26.5	3.2
3.9	85.3	3.4
6.2	83.3	3.6
4.6	71.5	3.8
4.4	54.3	4.0
5.8	71.0	4.2
6.4	92.8	4.4
5.1	107.3	4.6
3.5	119.0	4.8
4.8	86.3	5.0
4.8	89.0	5.2
3.9	112.0	5.4
1.6	85.0	5.6
2.3	52.3	5.8
2.7	56.0	6.0
2.9	70.5	6.2
3.0	75.3	6.4
2.9	73.5	6.6
3.2	71.8	6.8
3.5	59.3	7.0
2.4	60.0	7.2
4.4	123.0	7.4
4.3	285.3	7.6
1.6	216.3	7.8
3.7	139.0	8.0
2.0	136.3	8.2
2.1	98.3	8.4
1.5	84.3	8.6
0.9	70.3	8.8
1.4	72.0	9.0
1.3	79.5	9.2
1.0	73.5	9.4
0.9	63.5	9.6
0.9	60.0	9.8
0.9	58.8	10.0
0.8	59.5	10.2
0.7	56.3	10.4
0.8	55.0	10.6
1.4	66.5	10.8
0.9	62.8	11.0
0.9	61.5	11.2
0.8	58.8	11.4
0.8	57.8	11.6
0.8	59.0	11.8
0.8	56.3	12.0
0.9	61.3	12.2
0.7	54.3	12.4
0.5	50.5	12.6
0.6	50.3	12.8
1.1	56.0	13.0
1.0	62.8	13.2
0.8	58.5	13.4
0.7	54.3	13.6
0.7	50.3	13.8
1.1	51.8	14.0
1.2	52.8	14.2
4.2	87.8	14.4
5.2	139.0	14.6
7.4	187.5	14.8
8.7	167.8	15.0
12.8	190.8	15.2
28.6	317.5	15.4
30.0	331.0	15.6

Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025

2024-91-ИГИ

г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	169	191

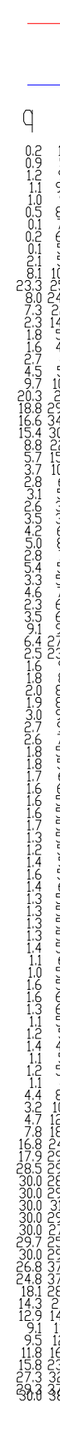
Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования
Масштаб вертикальный 1:100

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 4

Абс.отм. 147.36 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 16/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	145.06	2.30	2.30	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	1б	144.76	2.60	0.30	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1б	143.86	3.50	0.90	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
aQIIIkl	2	141.76	5.60	2.10	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
		141.56	5.80	0.20	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	5.60	5.60
gQIds	3	131.26	16.10	10.30	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		8.80
f,lgQIst-ds	5а	125.46	21.90	5.80	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		16.10
	6	123.46	23.90	2.00	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
J3-K1ks-lp	7	118.56	28.80	4.90	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	117.56	29.80	1.00	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.76	34.60	4.80	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.36	39.00	4.40	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Точка статического зондирования 4

Дата испытания: 05/12/2024
Зонд 2

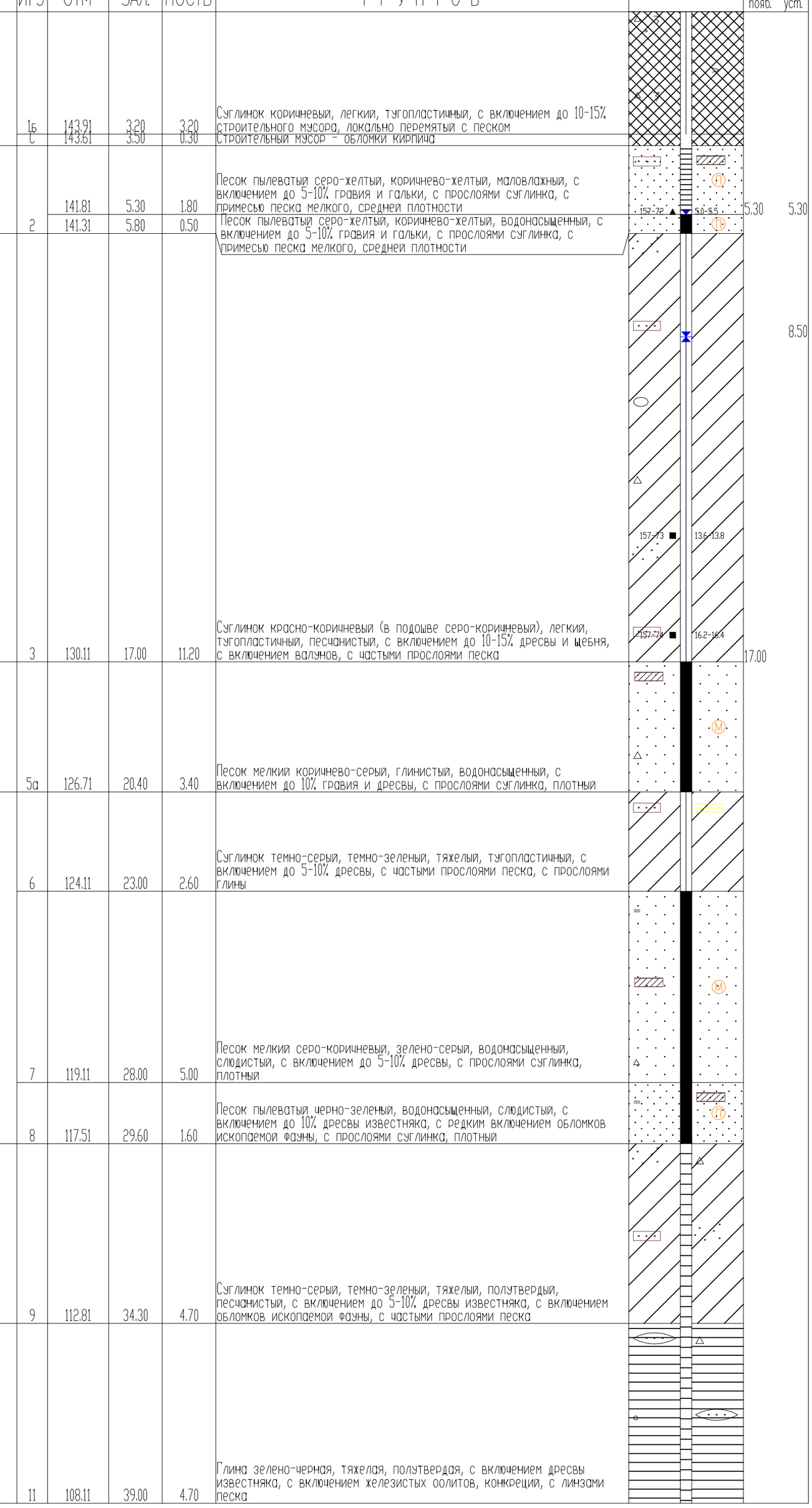
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ		
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата			
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	170	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

Колонка скважины и график стат.зондирования N 5

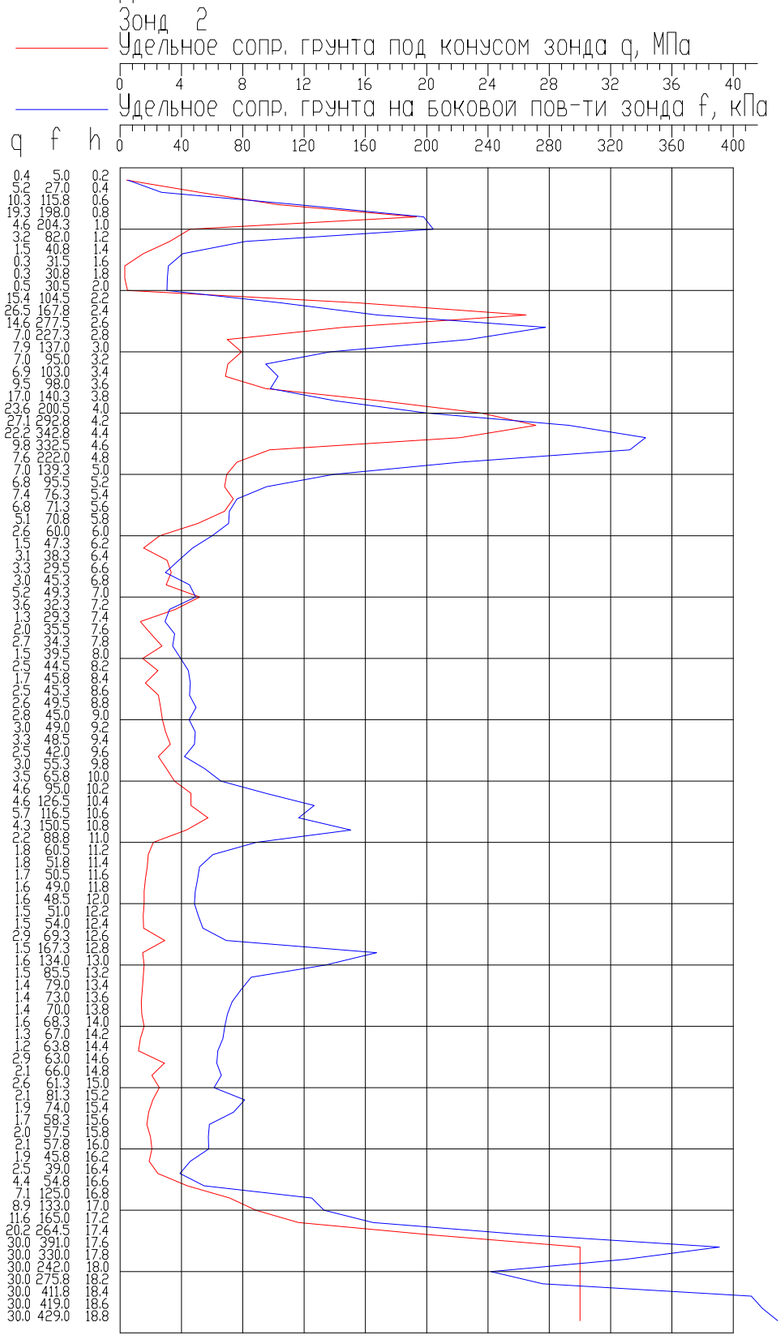
Абс.отм. 147.11 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 19/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	1б	143.91	3.20	3.20	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	С	143.61	3.50	0.30	Строительный мусор - обломки кирпича		
aQIIIkl	2	141.81	5.30	1.80	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
		141.31	5.80	0.50	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	5.30	5.30
gQIds	3	130.11	17.00	11.20	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	17.00	8.50
f,lgQIst-ds	5а	126.71	20.40	3.40	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.11	23.00	2.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	7	119.11	28.00	5.00	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.51	29.60	1.60	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.81	34.30	4.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.11	39.00	4.70	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Точка статического зондирования 5

Дата испытания: 05/12/2024
Зонд 2



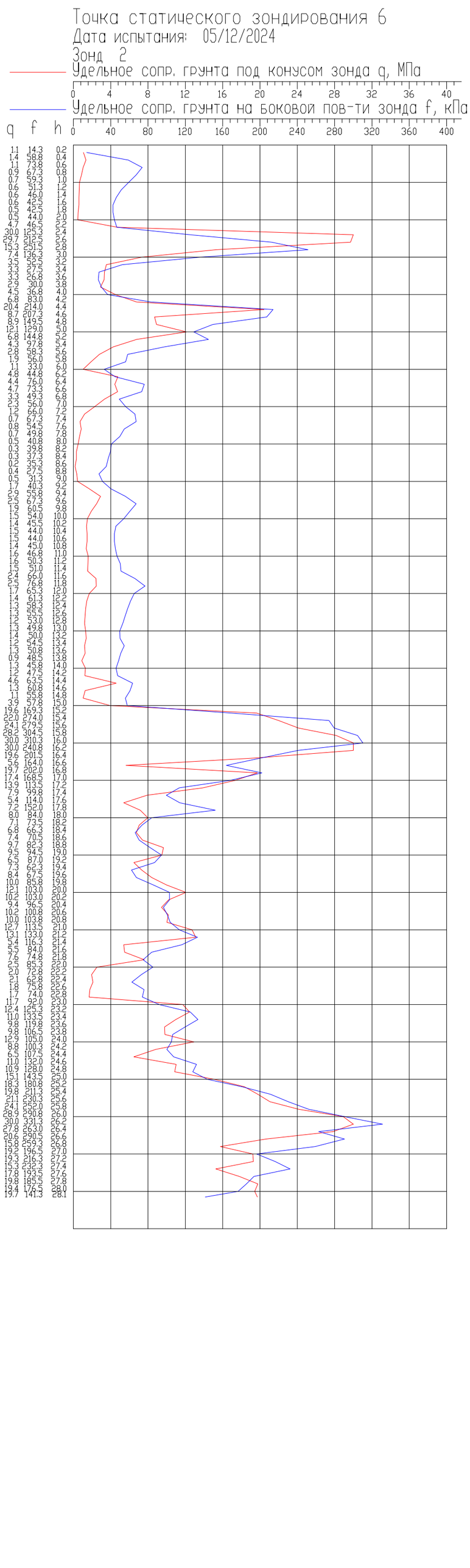
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ		
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата			
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П	Лист: 171 / Листов: 191
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"	

Колонка скважины и график стат.зондирования N 6

Абс.отм. 146.55 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 13/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	144.15	2.40	2.40	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	143.95	2.60	0.20	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1б	139.75	6.80	4.20	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 40% строительного мусора (обломки бетона, металла, кирпича), локально перемятый с песком		
gQIds	3	131.55	15.00	8.20	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		7.70
	5а	129.25	17.30	2.30	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		15.00
f,lgQIst-ds	5	125.25	21.30	4.00	Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, средней плотности		
	6	123.45	23.10	1.80	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	7	118.55	28.00	4.90	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.85	29.70	1.70	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.25	34.30	4.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.55	38.00	3.70	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



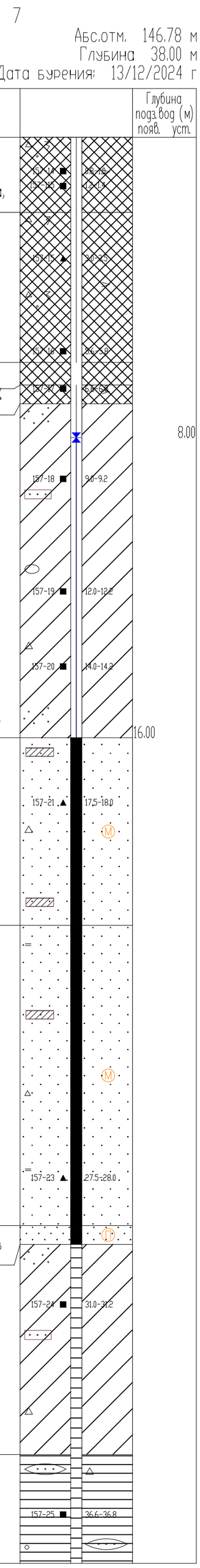
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 172; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 7

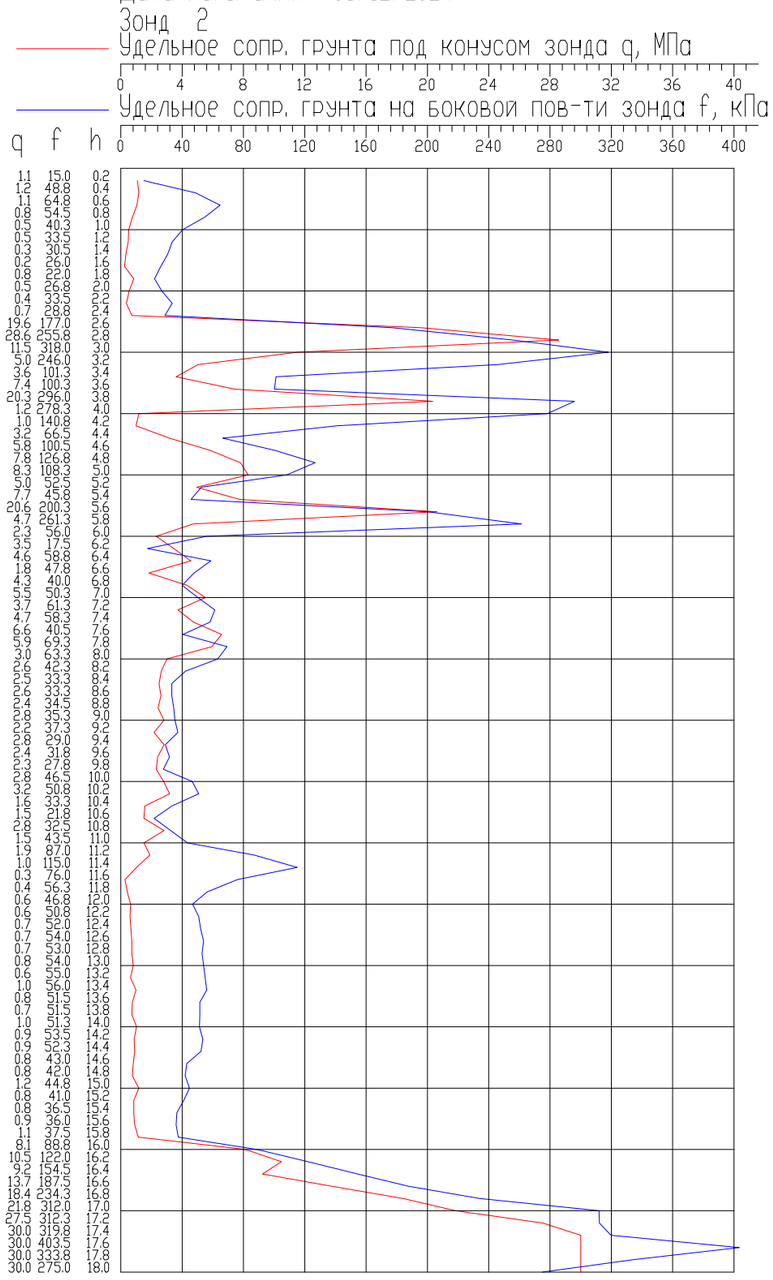
Абс.отм. 146.78 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 13/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
	1а	144.78	2.00	2.00	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	1б	140.78	6.00	4.00	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	С	140.18	6.60	0.60	Строительный мусор - обломки бетона, асфальта, кирпича с суглинистым заполнителем		
tQIV	1б	139.68	7.10	0.50	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
gQIds	3	130.78	16.00	8.90	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		8.00
f,lgQIst-ds	5а	125.78	21.00	5.00	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		16.00
	7	117.78	29.00	8.00	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.28	29.50	0.50	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.68	35.10	5.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.78	38.00	2.90	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Точка статического зондирования 7

Дата испытания: 06/12/2024
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



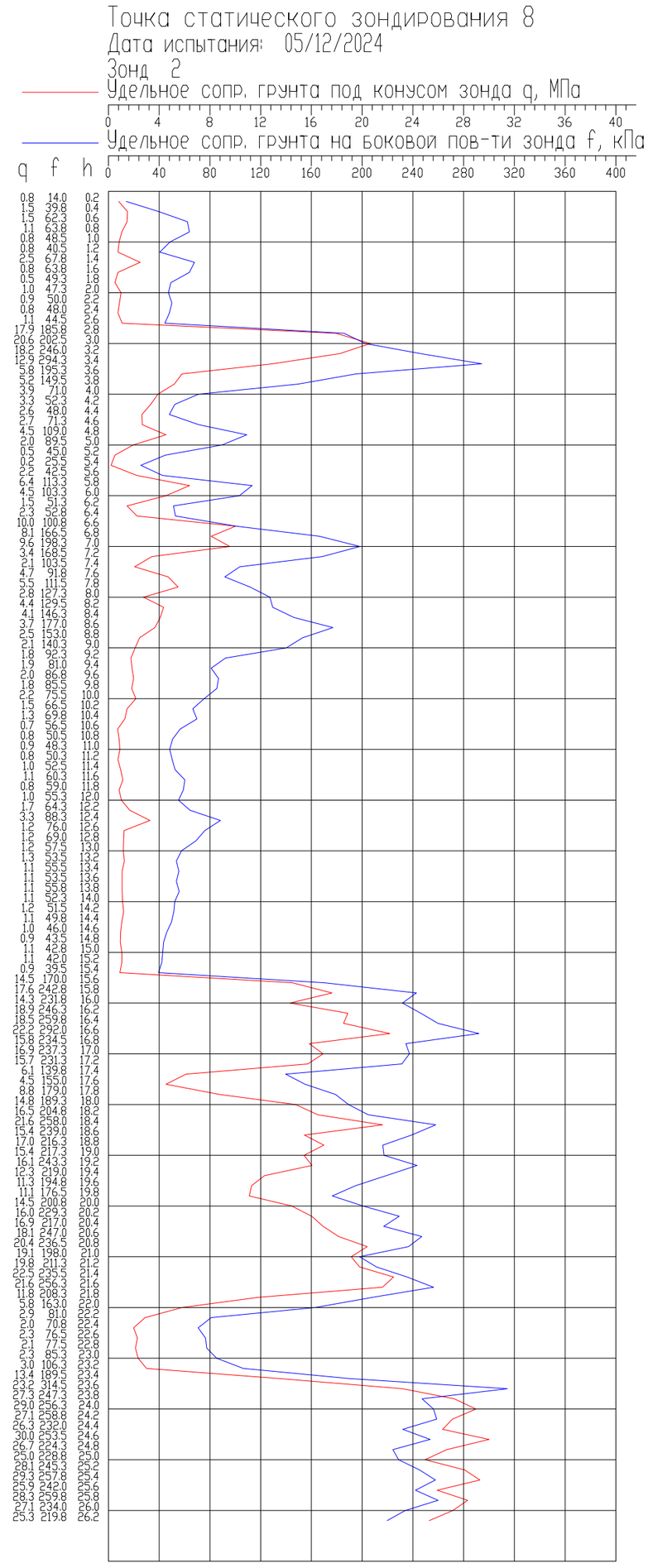
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.			Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		П	173	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025				

Колонка скважины и график стат.зондирования N 8

Абс.отм. 147.15 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 19/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	144.95	2.20	2.20	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	144.75	2.40	0.20	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1б	139.05	8.10	5.70	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 30% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	3	131.75	15.40	7.30	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		9.00
gQIds	4	129.95	17.20	1.80	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка мягкопластичного		15.40
f,lgQIst-ds	5а	125.35	21.80	4.60	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.05	23.10	1.30	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	7	121.15	26.00	2.90	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.55	29.60	3.60	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.95	35.20	5.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	109.15	38.00	2.80	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 174; Листов: 191
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 9

Абс.отм. 147.05 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 12/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
	1а	144.05	3.00	3.00	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	1б	142.05	5.00	2.00	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	Б	141.85	5.20	0.20	Бетон, частично разрушенный		
	1б	140.45	6.60	1.40	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	Б	140.25	6.80	0.20	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1б	139.15	7.90	1.10	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком	7.90	7.90
aQIIIkl	2	137.85	9.20	1.30	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		8.30
gQIds	3	130.85	16.20	7.00	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	16.20	
f,lgQIst-ds	5а	125.15	21.90	5.70	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	120.55	26.50	4.60	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	118.25	28.80	2.30	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	112.85	34.20	5.40	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	109.05	38.00	3.80	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 9

Дата испытания: 06/12/2024
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h 0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

разбурено

разбурено

q	f	h
20.5	68.0	8.2
20.4	147.8	8.4
19.3	188.0	8.6
18.9	214.8	8.8
15.7	201.0	9.0
16.6	283.8	9.2
3.5	197.5	9.4
2.4	68.8	9.6
2.7	47.5	9.8
3.1	55.0	10.0
3.4	53.3	10.2
17.3	115.8	10.4
4.7	242.0	10.6
3.2	167.8	10.8
2.2	73.3	11.0
6.0	107.3	11.2
2.6	109.5	11.4
2.3	63.0	11.6
2.5	63.5	11.8
2.2	67.0	12.0
1.9	57.3	12.2
1.8	57.0	12.4
1.9	58.0	12.6
2.1	65.3	12.8
1.8	65.0	13.0
2.0	56.0	13.2
2.1	62.3	13.4
2.0	73.3	13.6
1.9	80.3	13.8
1.6	62.3	14.0
2.1	59.8	14.2
1.7	67.5	14.4
1.6	64.0	14.6
1.6	59.0	14.8
1.6	57.5	15.0
1.6	49.8	15.2
1.5	52.3	15.4
1.4	44.3	15.6
1.5	39.3	15.8
1.6	37.0	16.0
2.1	48.8	16.2
14.5	121.5	16.4
16.9	210.5	16.6
13.6	242.3	16.8
12.2	185.0	17.0
10.4	150.3	17.2
18.3	200.3	17.4
21.8	260.5	17.6
27.9	246.3	17.8

Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025

2024-91-ИГИ

г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	175	191

Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования
Масштаб вертикальный 1:100

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

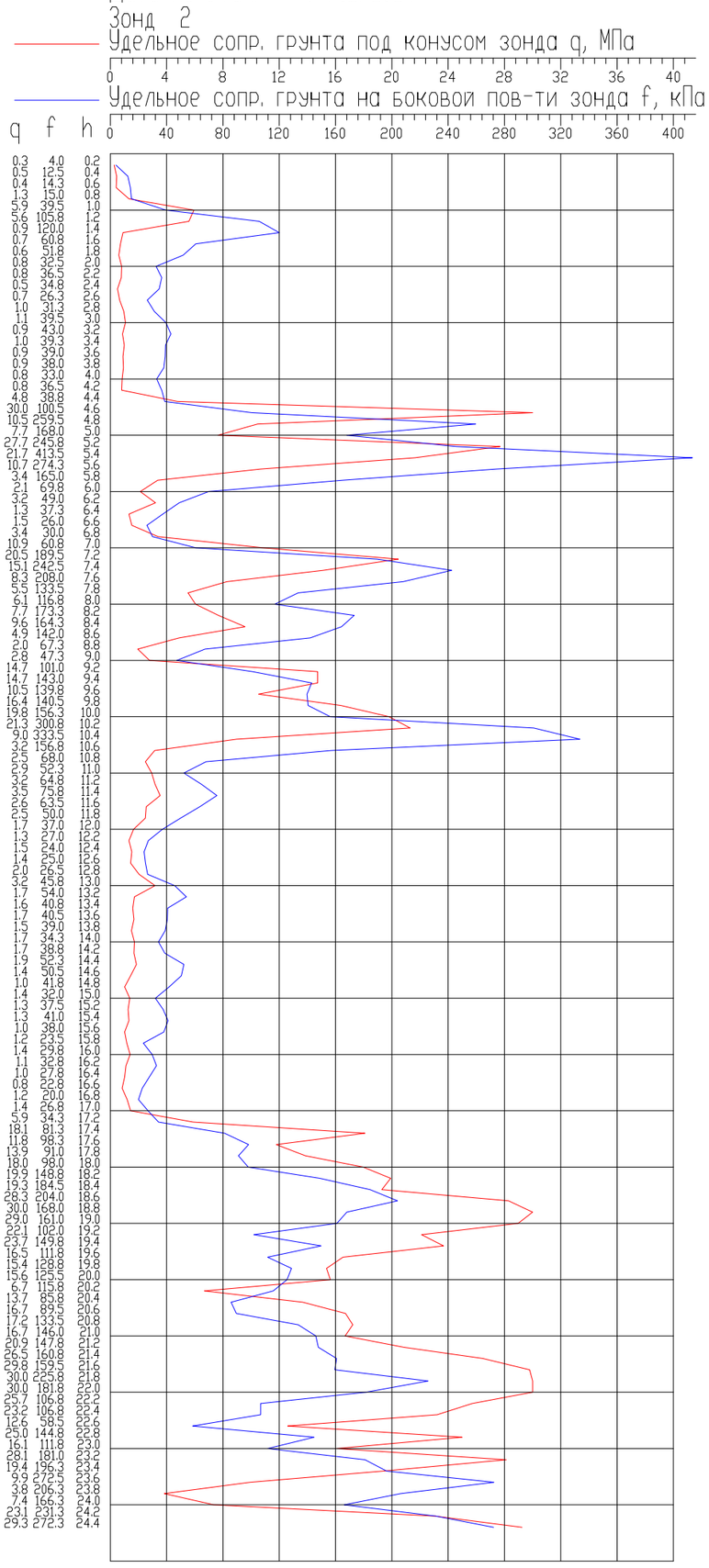
Колонка скважины и график стат.зондирования N 10

Абс.отм. 146.48 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 08/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	142.08	4.40	4.40	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	141.88	4.60	0.20	Бетон, частично разрушенный		
	1б	141.28	5.20	0.60	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	Б	141.08	5.40	0.20	Бетон, частично разрушенный		
	1в	139.48	7.00	1.60	Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора		
tQIV	С	138.28	8.20	1.20	Строительный мусор - обломки кирпича с суглинистым заполнителем		7.90
	3	130.38	16.10	7.90	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		
gQIds	4	129.58	16.90	0.80	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка мягкопластичного		16.10
f,lgQIst-ds	5а	125.48	21.00	4.10	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	120.38	26.10	5.10	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.08	29.40	3.30	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.88	34.60	5.20	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.48	38.00	3.40	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 10

Дата испытания: 04/12/2024
Зонд 2



Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 176; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

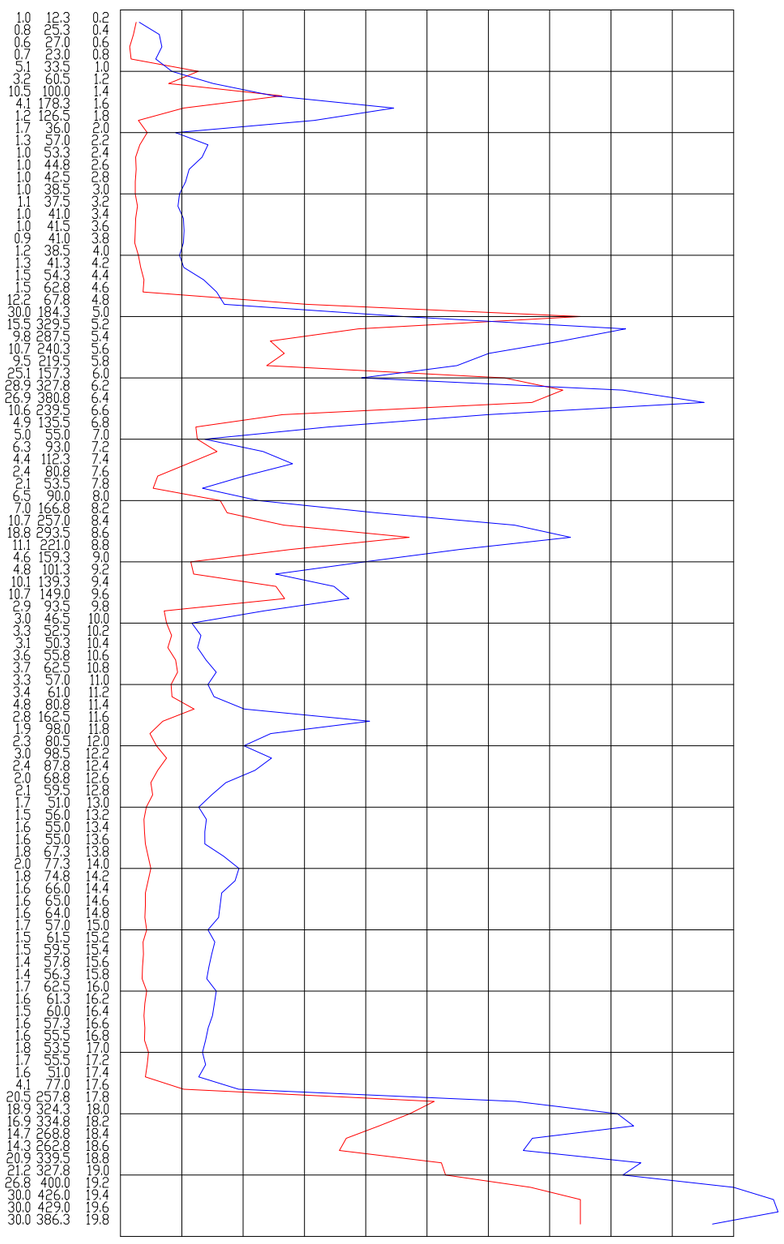
Колонка скважины и график стат.зондирования N 11

Абс.отм. 148.59 м
Глубина 38.00 м
Дата бурения: 19/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1б	145.59	3.00	3.00	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением до 30% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	1а	143.59	5.00	2.00	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	С	141.89	6.70	1.70	Строительный мусор - обломки бетона, асфальта, кирпича с песчано-глинистым заполнителем		
	1в	141.49	7.10	0.40	Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора		
	Б	140.89	7.70	0.60	Бетон, частично разрушенный		
	1в	139.59	9.00	1.30	Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора		
tQIV	Б	139.19	9.40	0.40	Бетон, частично разрушенный		
							10.10
gQIds	3	130.99	17.60	8.20	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		17.60
f,lgQIst-ds	5а	125.59	23.00	5.40	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.29	24.30	1.30	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	7	120.39	28.20	3.90	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.79	31.80	3.60	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.99	36.60	4.80	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	110.59	38.00	1.40	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 11

Дата испытания: 05/12/2024
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 177; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

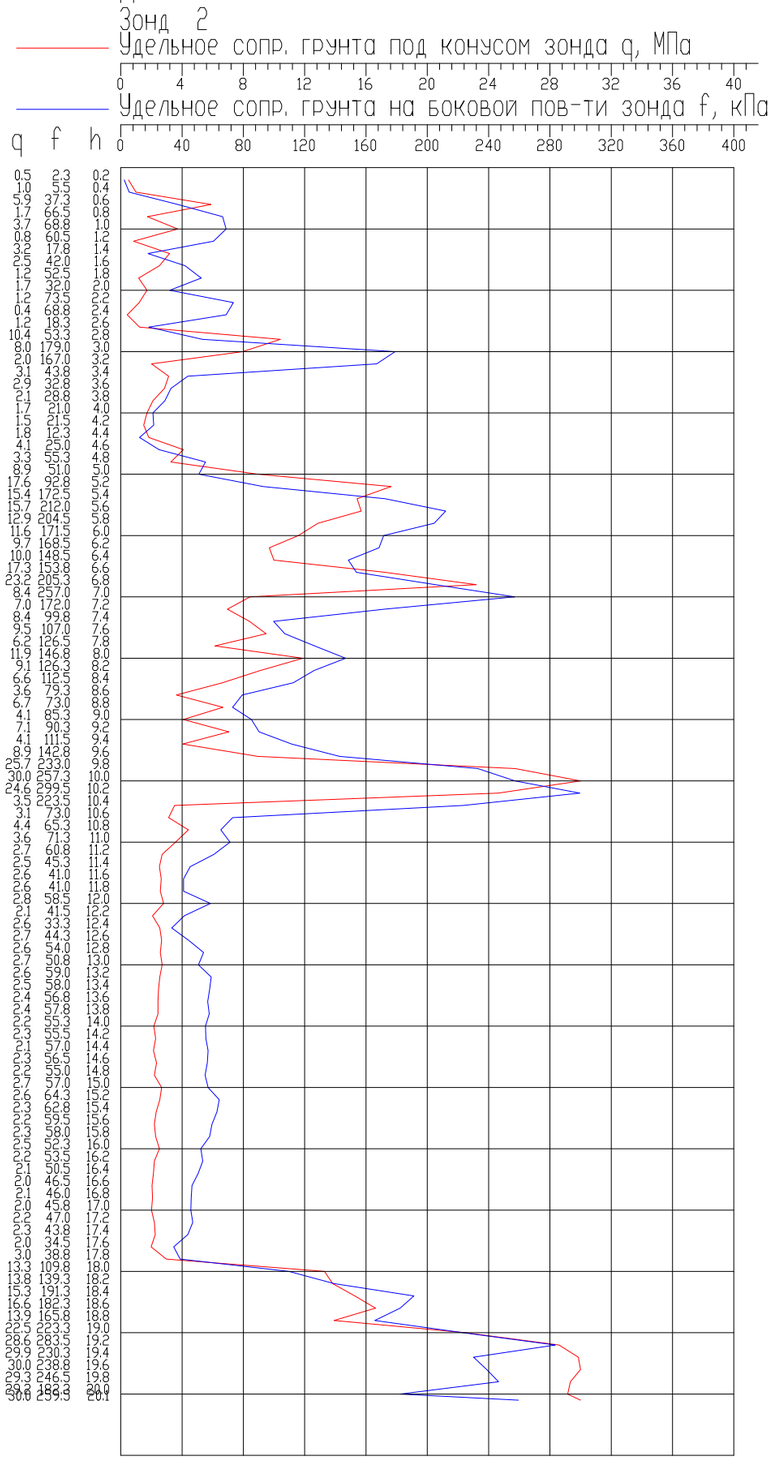
Колонка скважины и график стат.зондирования N 12

Абс.отм. 147.44 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 11/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	143.44	4.00	4.00	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	143.34	4.10	0.10	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1в	141.44 141.14	6.00 6.30	1.90 0.30	Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, маловлажный, с включением до 25% строительного мусора Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	6.30	6.30
aQIIIkl	2	137.04	10.40	4.10	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		8.90
gQIds	3	129.64	17.80	7.40	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка		17.80
f,lgQIst-ds	5а	125.34	22.10	4.30	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	118.14	29.30	7.20	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.24	31.20	1.90	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	110.34	37.10	5.90	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.44	39.00	1.90	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 12

Дата испытания: 06/12/2024
Зонд 2



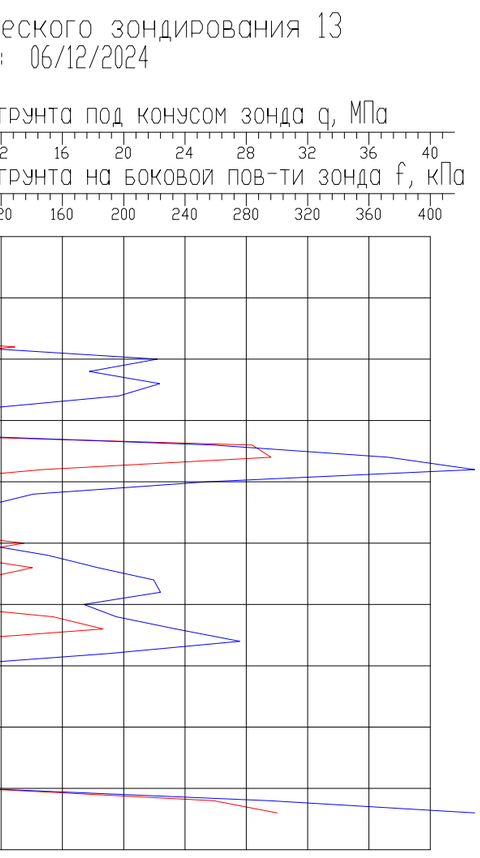
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 178; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 13

Абс.отм. 147.50 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 19/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	145.00	2.50	2.50	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	Б	144.80	2.70	0.20	Бетон, частично разрушенный		
	1а	143.70	3.80	1.10	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
		143.50	4.00	0.20	Гравийный грунт		
	1а	142.90	4.60	0.60	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
		142.60	4.90	0.30	Гравийный грунт		
tQIV	1а	142.10	5.40	0.50	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
		141.00	6.50	1.10	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	6.50	6.50
aQIIIkl	2	138.00	9.50	3.00	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		9.00
gQIds	3	129.70	17.80	8.30	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	17.80	
f,lgQIst-ds	5а	124.00	23.50	5.70	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	118.40	29.10	5.60	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.50	31.00	1.90	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	110.80	36.70	5.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	108.50	39.00	2.30	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Приложение Ш
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 179; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 14

Абс.отм. 148.62 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 13/12/2024 г

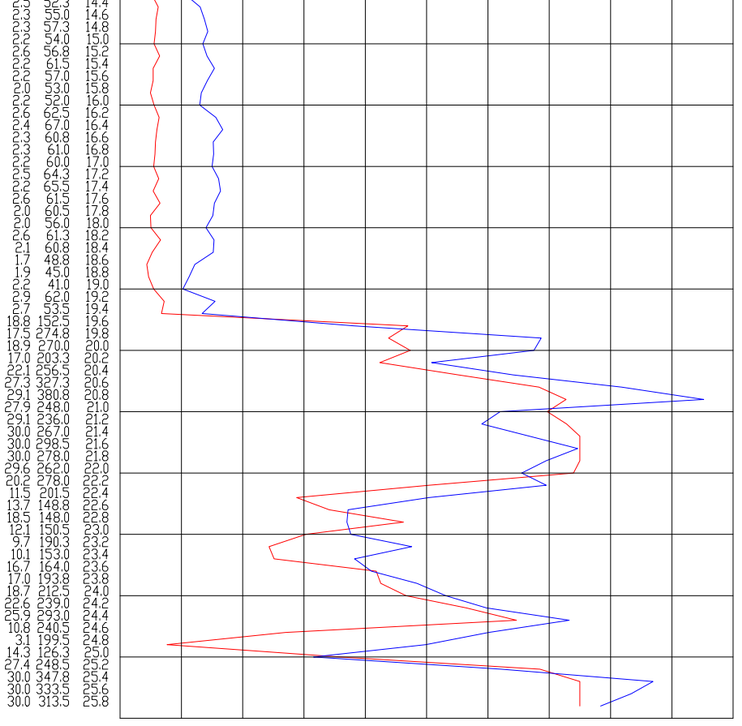
СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1б	145.12	3.50	3.50	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
	1а	142.32	6.30	2.80	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
	б	142.02	6.60	0.30	Бетон, частично разрушенный		
tQIV	1а	139.32	9.30	2.70	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с включением до 10-15% строительно-бытового мусора	9.30	9.30
aQIIIkl	2	137.02	11.60	2.30	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		9.30
gQIds	3	129.12	19.50	7.90	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	19.50	
f,lgQIst-ds	5а	124.82	23.80	4.30	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	119.12	29.50	5.70	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.12	31.50	2.00	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.02	37.60	6.10	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	109.62	39.00	1.40	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 14

Дата испытания: 07/12/2024
Зонд 2

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



q	f	h
7.3	11.8	0.2
1.0	8.8	0.4
1.1	31.5	0.6
0.8	49.3	0.8
0.6	42.8	1.0
0.6	33.5	1.2
1.0	30.0	1.4
1.1	23.8	1.6
3.5	24.8	1.8
4.9	90.5	2.0
2.1	96.0	2.2
0.7	79.5	2.4
1.4	37.8	2.6
0.8	53.8	2.8
0.8	45.3	3.0
0.9	35.3	3.2
3.6	38.0	3.4
2.4	61.8	3.6
6.7	65.3	3.8
9.1	96.8	4.0
6.7	110.0	4.2
8.9	97.3	4.4
7.7	154.8	4.6
28.9	188.8	4.8
29.5	332.8	5.0
23.8	375.5	5.2
15.4	316.9	5.4
13.2	237.5	5.6
18.8	258.5	5.8
5.0	296.0	6.0
2.1	127.5	6.2
3.6	79.3	6.4
9.4	72.8	6.6
7.2	322.3	6.8
1.4	258.0	7.0
4.8	124.0	7.2
7.0	156.5	7.4
5.6	151.8	7.6
5.1	124.3	7.8
8.2	124.3	8.0
4.6	116.5	8.2
6.2	117.5	8.4
9.7	122.5	8.6
7.9	138.5	8.8
5.2	172.5	9.0
3.8	96.0	9.2
6.6	107.3	9.4
4.8	108.3	9.6
3.2	84.8	9.8
3.3	78.8	10.0
2.7	69.8	10.2
3.5	75.5	10.4
3.9	84.5	10.6
3.3	81.0	10.8
5.6	88.0	11.0
8.9	89.3	11.2
14.9	141.5	11.4
3.2	123.0	11.6
2.5	77.0	11.8
3.5	92.5	12.0
3.8	74.5	12.2
4.2	88.8	12.4
3.5	88.3	12.6
2.6	78.5	12.8
1.5	47.0	13.0
1.5	34.3	13.2
8.5	132.8	13.4
5.1	215.0	13.6
2.1	102.5	13.8
1.6	35.3	14.0
2.1	42.8	14.2
2.5	52.3	14.4
2.3	55.0	14.6
2.3	57.3	14.8
2.2	54.0	15.0
2.6	56.9	15.2
2.2	51.5	15.4
2.5	57.0	15.6
2.0	53.0	15.8
2.2	52.0	16.0
2.6	62.5	16.2
2.4	67.0	16.4
2.3	60.8	16.6
2.3	61.0	16.8
2.2	60.0	17.0
2.5	64.3	17.2
2.2	65.5	17.4
2.6	61.5	17.6
2.0	60.5	17.8
2.0	56.0	18.0
2.6	61.3	18.2
2.1	60.8	18.4
1.7	48.8	18.6
1.9	45.0	18.8
2.2	41.0	19.0
2.9	62.0	19.2
2.7	53.5	19.4
18.8	152.5	19.6
17.5	274.8	19.8
18.9	270.0	20.0
17.0	203.3	20.2
22.1	256.5	20.4
27.3	327.3	20.6
29.1	380.8	20.8
27.9	248.0	21.0
29.1	236.0	21.2
30.0	267.0	21.4
30.0	298.5	21.6
30.0	278.0	21.8
29.6	262.0	22.0
20.2	278.0	22.2
11.5	201.5	22.4
13.7	148.8	22.6
18.5	148.0	22.8
12.1	150.5	23.0
9.7	190.3	23.2
10.1	153.0	23.4
16.7	164.0	23.6
17.0	193.8	23.8
18.7	212.5	24.0
22.6	239.0	24.2
25.9	293.0	24.4
10.8	240.5	24.6
3.1	199.5	24.8
14.3	126.3	25.0
27.4	248.5	25.2
30.0	347.8	25.4
30.0	333.5	25.6
30.0	313.5	25.8

Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025

2024-91-ИГИ

г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	180	191

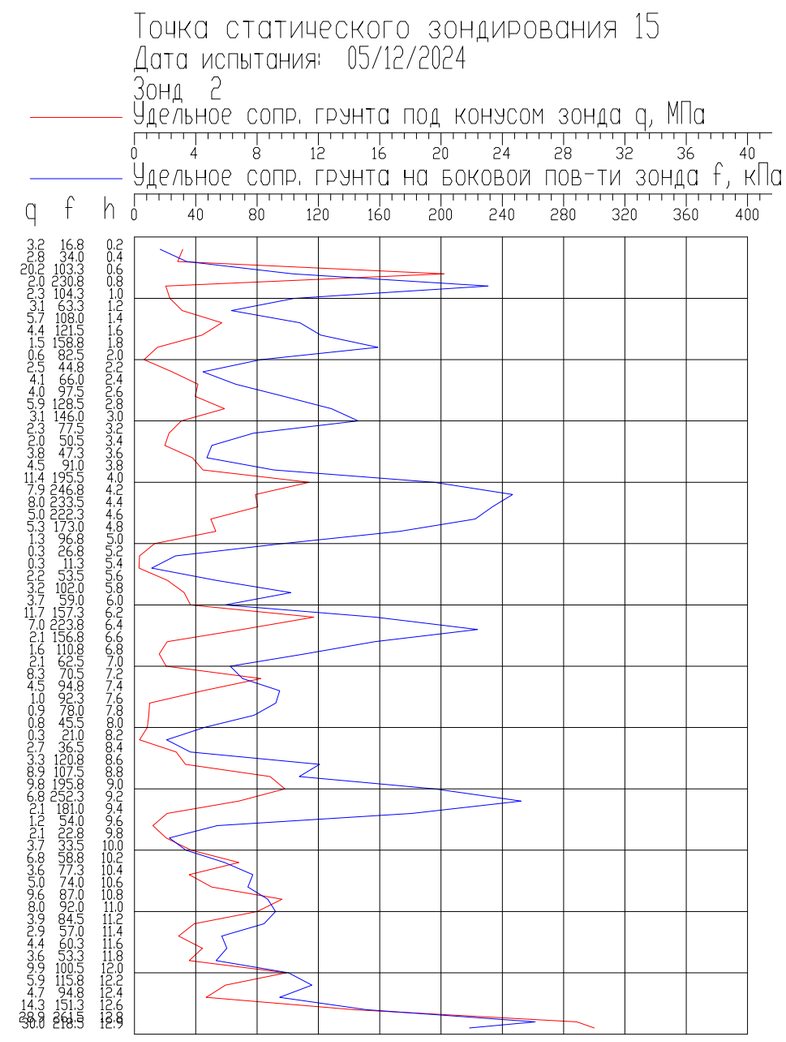
Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования
Масштаб вертикальный 1:100

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 15

Абс.отм. 148.87 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 11/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1б	146.37	2.50	2.50	Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, с включением до 10-15% строительного мусора, локально перемятый с песком		
tQIV	C	138.57	10.30	7.80	Строительно-бытовой мусор, обломки древесины	10.30	10.30
aQIIIkl	2	136.87	12.00	1.70	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		10.58
gQIds	3	128.97	19.90	7.90	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	19.90	
f,lgQIst-ds	5a	124.47	24.40	4.50	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	120.07	28.80	4.40	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.87	32.00	3.20	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.27	37.60	5.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	109.87	39.00	1.40	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		



Приложение Ш
Формат листа А2

						2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Лист	Колич.	Изм.	Док.					
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	181	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно–геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

Колонка скважины и график стат.зондирования N 16

Абс.отм. 148.24 м
Глубина 39.00 м
Дата бурения: 12/12/2024 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	С	140.24	8.00	8.00	Строительно-бытовой мусор (древесина, линолеум, ткани, металл)		
	1а	139.44	8.80	0.80	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, (грунт, перемещенный из строительного котлована), с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны		
tQIV	1в	138.84	9.40	0.60	Песок мелкий маловлажный, с редким включением строительного мусора, с прослоями суглинка	9.40	9.40
aQIIIkl	2	137.24	11.00	1.60	Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		10.00
gQIds	3	129.44	18.80	7.80	Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, с частыми прослоями песка	18.80	
f,lgQIst-ds	5а	124.04	24.20	5.40	Песок мелкий коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	118.94	29.30	5.10	Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	116.84	31.40	2.10	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
J3fl	9	111.14	37.10	5.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка		
J2-3vd-er	11	109.24	39.00	1.90	Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, с линзами песка		

Точка статического зондирования 16

Дата испытания: 06/12/2024
Зонд 2

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q	f	h
0.9	4.3	0.2
1.3	18.5	0.4
1.4	32.8	0.6
3.8	34.8	0.8
3.6	66.5	1.0
4.8	100.0	1.2
6.7	130.8	1.4
4.6	120.8	1.6
2.6	115.3	1.8
3.2	69.0	2.0
4.4	63.3	2.2
2.2	67.5	2.4
2.4	51.5	2.6
4.0	102.3	2.8
2.6	95.3	3.0
8.0	179.5	3.2
10.9	256.0	3.4
10.5	253.3	3.6
14.7	342.5	3.8
4.4	297.8	4.0
3.1	113.0	4.2
1.4	48.8	4.4
4.9	64.3	4.6
1.8	77.5	4.8
3.3	51.0	5.0
5.3	108.5	5.2
1.7	117.5	5.4
0.6	59.0	5.6
2.8	38.8	5.8
4.2	47.8	6.0
6.6	87.0	6.2
1.6	88.8	6.4
1.6	43.8	6.6
2.1	14.5	6.8
2.1	39.8	7.0
4.7	53.0	7.2
8.2	94.3	7.4
1.5	133.5	7.6
1.3	52.3	7.8
1.6	38.0	8.0
1.4	43.8	8.2
1.9	31.3	8.4
3.4	24.3	8.6
2.3	25.0	8.8
4.2	39.3	9.0
8.2	68.8	9.2
6.7	79.8	9.4
2.3	93.8	9.6
3.6	62.8	9.8
5.2	56.8	10.0
6.5	63.0	10.2
4.8	90.3	10.4
7.0	110.5	10.6
5.2	91.0	10.8
3.1	75.0	11.0
3.7	79.8	11.2
3.0	85.3	11.4
2.7	71.0	11.6
2.3	46.3	11.8
2.9	46.8	12.0
4.0	64.0	12.2
2.1	61.3	12.4
1.4	39.0	12.6
1.4	28.0	12.8
1.8	28.5	13.0
2.0	24.5	13.2
1.4	20.8	13.4
1.4	19.5	13.6
1.5	20.5	13.8
1.4	20.8	14.0
1.2	22.8	14.2
1.6	27.8	14.4
1.7	34.0	14.6
1.5	31.0	14.8
1.6	31.0	15.0
1.6	33.3	15.2
1.9	37.5	15.4
1.7	37.8	15.6
1.5	39.0	15.8
2.0	47.3	16.0
1.6	49.8	16.2
1.4	40.5	16.4
1.9	42.0	16.6
1.6	37.0	16.8
1.7	31.0	17.0
1.5	35.5	17.2
1.5	33.5	17.4
1.4	32.0	17.6
1.4	29.5	17.8
1.6	30.0	18.0
1.4	28.5	18.2
1.4	25.5	18.4
1.7	22.8	18.6
1.7	22.3	18.8
7.4	50.0	19.0
21.2	153.0	19.2
22.4	229.0	19.4
19.7	261.8	19.6
15.7	141.8	19.8
21.5	182.8	20.0
23.4	195.3	20.2
23.4	235.3	20.4
22.6	221.3	20.6
20.3	255.0	20.8
30.0	174.3	21.0
25.6	192.3	21.2
27.8	227.5	21.4
30.0	233.8	21.6
28.2	170.8	21.8
21.1	152.3	22.0
17.9	242.0	22.2
15.3	206.8	22.4
13.6	221.8	22.6
10.3	202.5	22.8
12.1	176.0	23.0
11.6	163.3	23.2
12.5	185.8	23.4
10.8	186.0	23.6
6.8	190.3	23.8
16.7	217.8	24.0
14.8	236.5	24.2
24.1	303.0	24.4
30.0	317.5	24.6
30.0	285.5	24.8

Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 182; Листов: 191
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 4-21

Абс.отм. 148.51 м
Глубина 50.00 м
Дата бурения: 02/07/2021 г

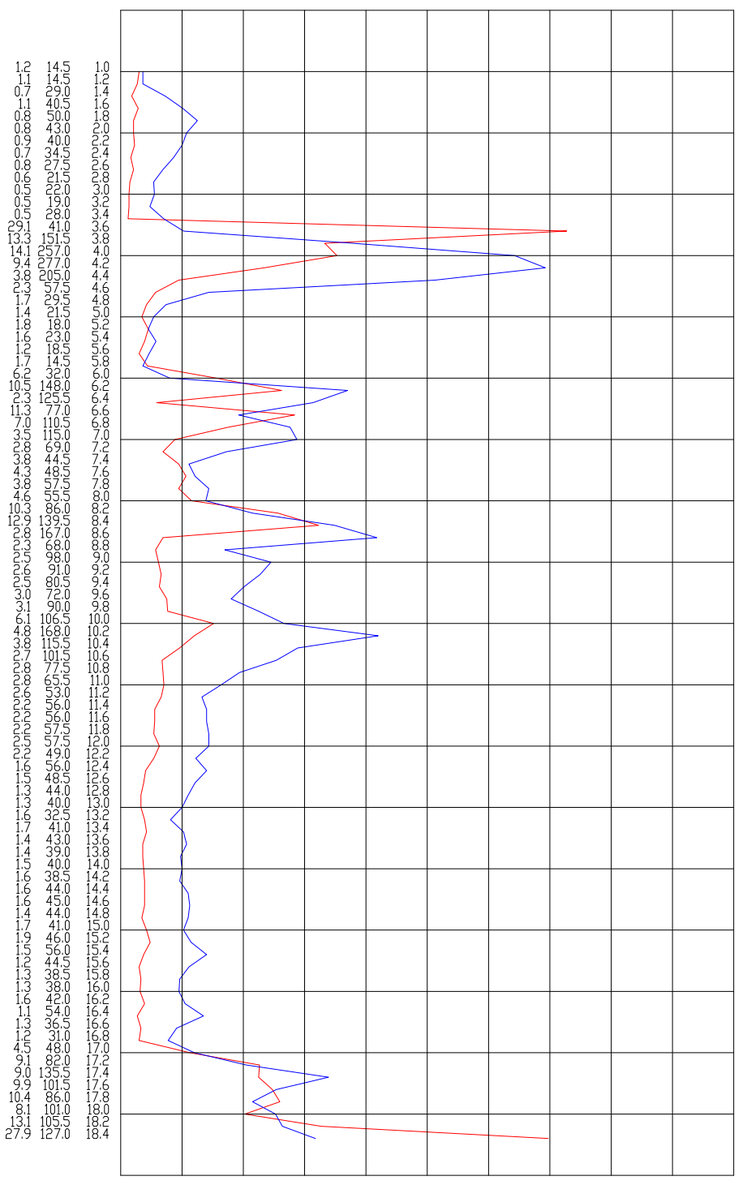
СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1в	147.51	1.00	1.00	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора		
	1а	145.71	2.80	1.80	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	1б	145.01	3.50	0.70	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
tQIV	С	143.01	5.50	2.00	Строительный мусор с песчаным заполнителем до 30%		
		141.01	7.50	2.00	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	7.50	7.50
aQIIIkl	2	140.01	8.50	1.00	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
	3	133.91	14.60	6.10	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		10.20
gQIds	4	131.61	16.90	2.30	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка	16.90	
	5	130.51	18.00	1.10	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с частыми прослоями суглинка, средней плотности		
f,lgQIst-ds	5а	126.51	22.00	4.00	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	124.61	23.90	1.90	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	123.31	25.20	1.30	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
	7	120.01	28.50	3.30	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	117.21	31.30	2.80	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	9	114.51	34.00	2.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
J3fl	10	112.91	35.60	1.60	Песок мелкий темно-серый до черного, водонасыщенный, глинистый, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, плотный		

64-1 64-2 64-3 64-4 64-5 64-42 64-43 64-98 64-99 64-103 64-45 64-47 64-49 64-148 64-149 64-150 64-151 64-152

6.0-6.5 7.4-7.6 12.3-12.5 16.0-16.2 17.6-17.8 17.8-18.0 19.0-21.0 32.0-32.3 33.2-33.4 34.2-34.4 34.5-34.7 34.8-35.0 35.1-35.3 35.4-35.6

Точка статического зондирования 4-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h 0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



с целью компоновки в листе колонка скважины отображена не на полную глубину

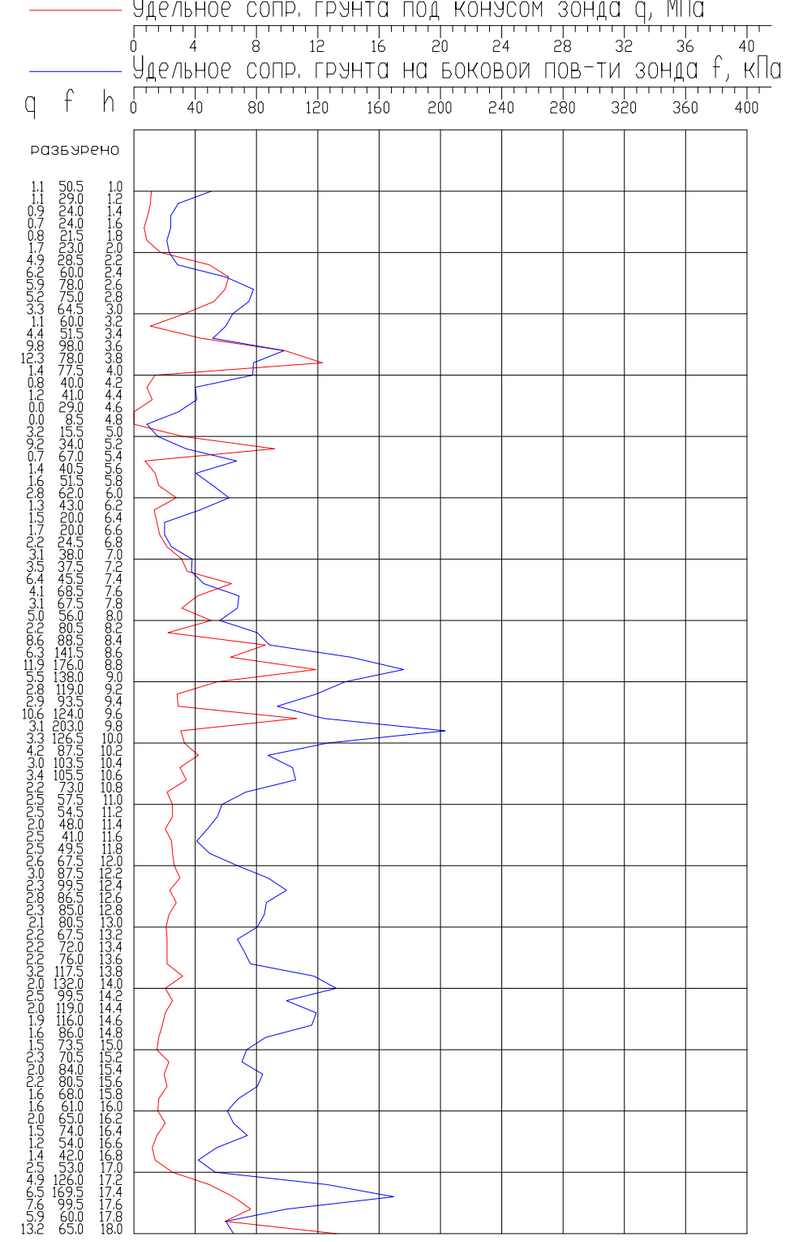
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 183; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 9-21

Абс.отм. 147.80 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 06/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
	С	141.00	6.80	6.80	Строительно-бытовой мусор	6.80	6.80
tQIV	1в	140.60	7.20	0.40	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 20% строительного мусора		
aQIIIkl	2	138.10	9.70	2.50	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		9.30
	3	130.80	17.00	7.30	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
gQIds	4	130.00	17.80	0.80	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка		17.80
f,lgQIst-ds	5а	126.80	21.00	3.20	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	124.60	23.20	2.20	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	123.90	23.90	0.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	119.80	28.00	4.10	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		



Точка статического зондирования 9-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

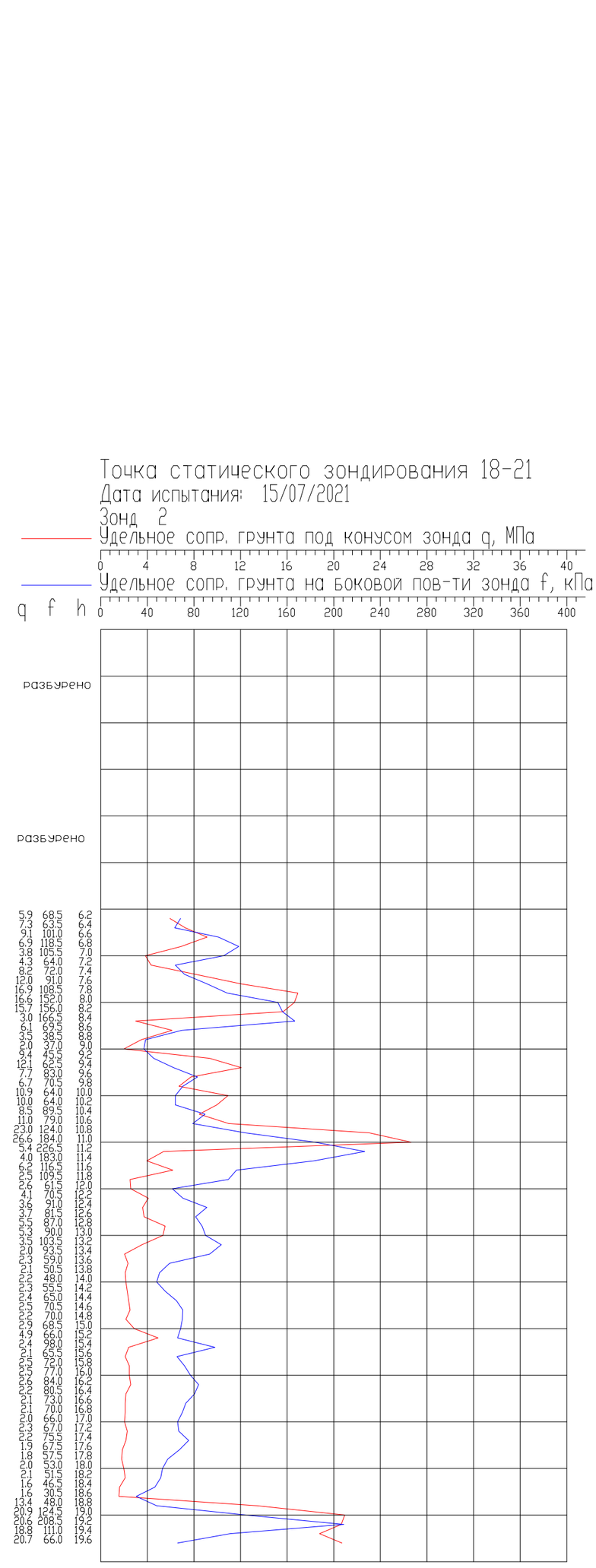
Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.	Подпись	Дата	2024-91-ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Должность		Фамилия				Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		П	184	191
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

Колонка скважины и график стат.зондирования N 18-21

Абс.отм. 148.28 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 07/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
	1б	145.28	3.00	3.00	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
tQIV	С	140.38	7.90	4.90	Строительный мусор (обломки бетона, асфальта, кирпича, куски древесины) с песчаным заполнителем		
	2	140.18	8.10	0.20	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	8.10	8.10
		139.28	9.00	0.90	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		10.00
	2а	137.28	11.00	2.00	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный		
aQIIIkl	2	136.68	11.60	0.60	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
gQIds	3	129.68	18.60	7.00	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		18.60
f,lgQIst-ds	5а	126.58	21.70	3.10	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	125.68	22.60	0.90	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
	7	123.28	25.00	2.40	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	121.98	26.30	1.30	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	120.28	28.00	1.70	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		



Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.	Подпись	Дата	2024–91–ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Должность		Фамилия				Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	185	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер–геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно–геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		

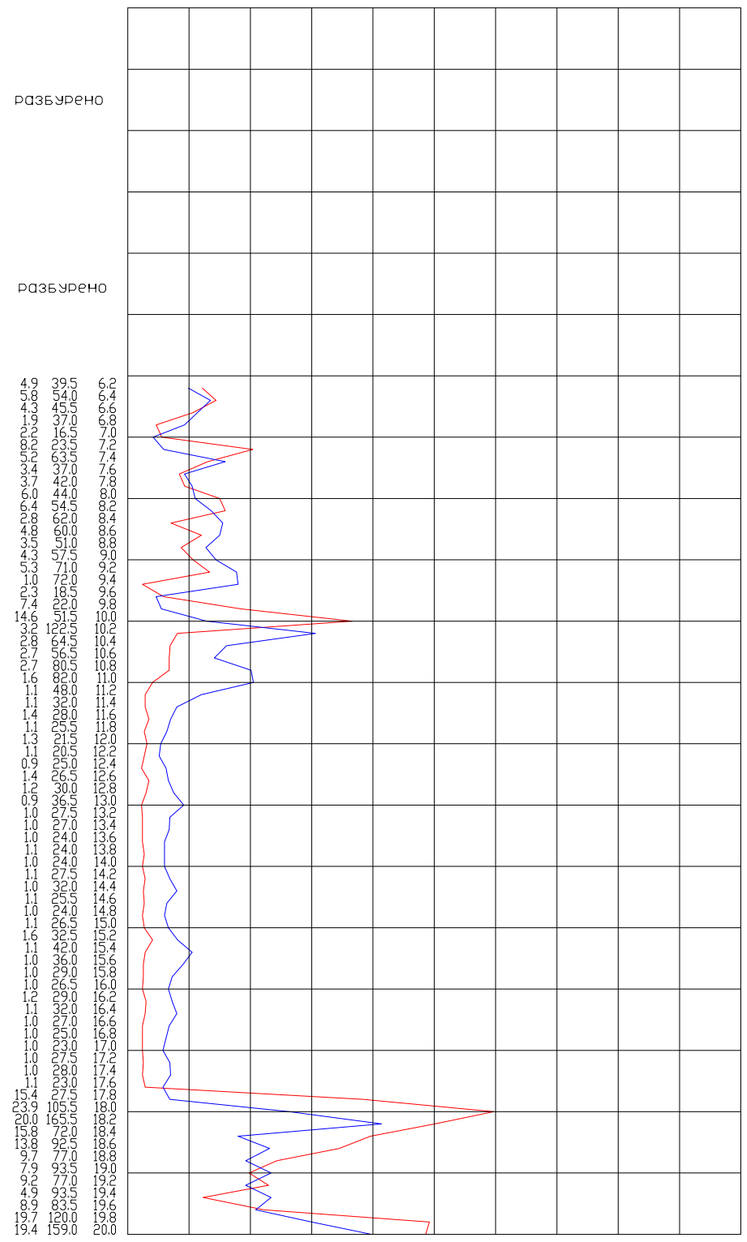
Колонка скважины и график стат.зондирования N 19-21

Абс.отм. 146.73 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 05/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1б	143.73	3.00	3.00	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
	С	143.43	3.30	0.30	Асфальт, щебень		
		139.73	7.00	3.70	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 40% строительного мусора	7.00	7.00
tQIV	1в	138.33	8.40	1.40	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 40% строительного мусора		
aQIIIkl	2	137.03	9.70	1.30	Песок пылеватый серо-хелтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		8.70
	3	130.93	15.80	6.10	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
gQIds	4	129.13	17.60	1.80	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка		17.60
	5а	128.13	18.60	1.00	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	5	127.13	19.60	1.00	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с частыми прослоями суглинка, средней плотности		
f,lgQIst-ds	5а	125.93	20.80	1.20	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	123.93	22.80	2.00	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	123.33	23.40	0.60	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	118.73	28.00	4.60	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		

Точка статического зондирования 19-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



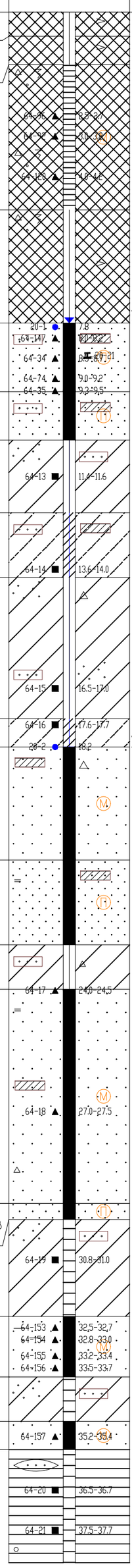
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 186; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 20-21

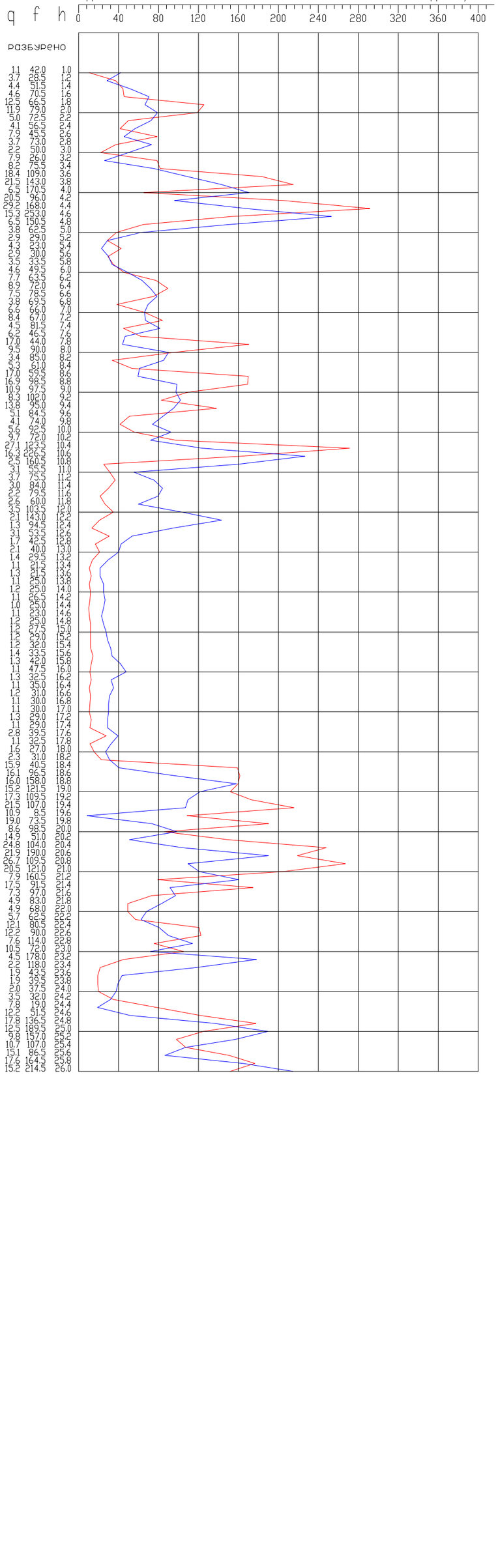
Абс.отм. 146.86 м
Глубина 50.00 м
Дата бурения: 13/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1б	146.26	0.60	0.60	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
	1а	145.56	1.30	0.70	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	1в	141.96	4.90	3.60	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 40% строительного мусора, перемятый с суглинком		
tQIV	1б	139.16	7.70	2.80	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 30% строительного мусора	7.70	7.70
	2а	137.46	9.40	1.70	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный		8.70
aQIIIkl	2	136.26	10.60	1.20	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
	3	134.46	12.40	1.80	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
	4	132.86	14.00	1.60	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка		
	3	129.36	17.50	3.50	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
gQIds	4	128.66	18.20	0.70	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка	18.20	18.20
f,lgQIst-ds	5а	125.86	21.00	2.80	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	123.76	23.10	2.10	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	122.66	24.20	1.10	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	117.36	29.50	5.30	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	116.96	29.90	0.40	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	9	114.56	32.30	2.40	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
	10	113.06	33.80	1.50	Песок мелкий темно-серый до черного, водонасыщенный, глинистый, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, плотный		
	9	111.96	34.90	1.10	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, песчанистый, с включением обломков ископаемой фауны, с частыми прослоями песка, с прослоями глины		
J3fl	10	111.26	35.60	0.70	Песок мелкий темно-серый до черного, водонасыщенный, глинистый, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, плотный		



Точка статического зондирования 20-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



с целью компоновки в листе колонка скважины отображена не на полную глубину

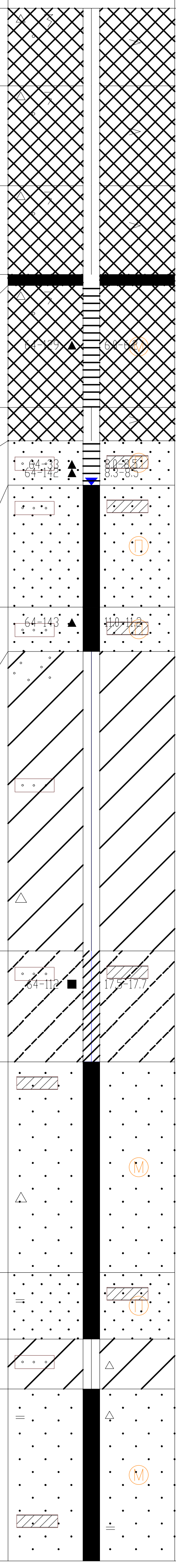
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Лист	Колич.	Изм.	Док.				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 187; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 22-21

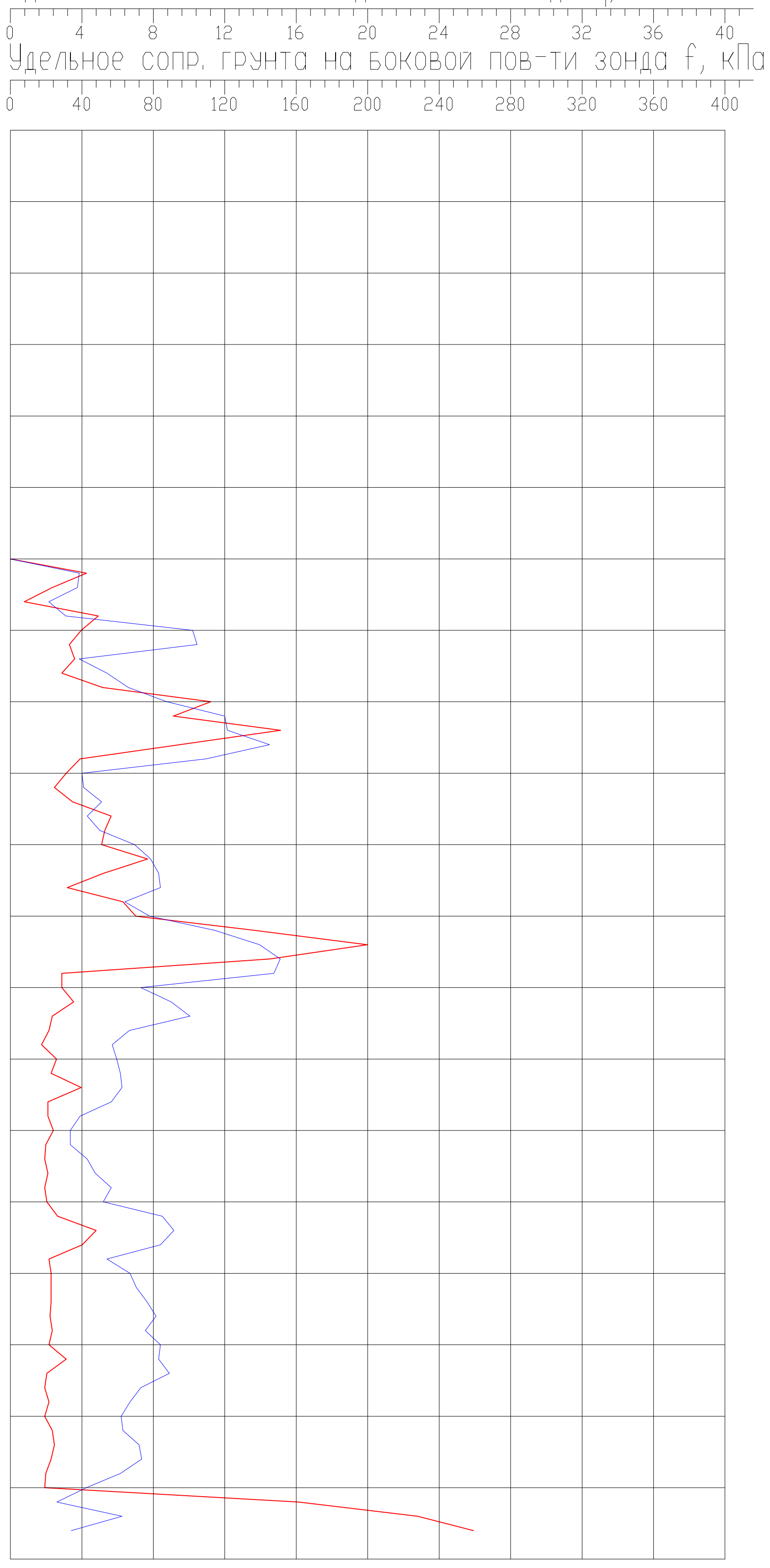
Абс.отм. 148.45 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 04/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
tQIV	1б	147.05	1.40	1.40	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
	1а	145.25	3.20	1.80	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	1б	143.65	4.80	1.60	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
		143.45	5.00	0.20	Асфальт		
	1в	141.25	7.20	2.20	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора (щебень бетона, кирпича), перемятый с суглинком		
	1б	140.65	7.80	0.60	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
aQIIIkl	2а	139.85	8.60	0.80	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный	8.60	8.60
	2	137.65	10.80	2.20	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		10.20
	2а	136.85	11.60	0.80	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный		
gQIds	3	131.45	17.00	5.40	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
	4	129.45	19.00	2.00	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка	19.00	
f,lgQIst-ds	5а	125.65	22.80	3.80	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	124.45	24.00	1.20	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	123.55	24.90	0.90	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
	7	120.45	28.00	3.10	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		



Точка статического зондирования 22-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



q	f	h
0.0	0.0	6.0
4.3	38.5	6.2
2.3	37.5	6.4
0.8	21.5	6.6
4.9	31.0	6.8
4.0	102.0	7.0
3.3	104.5	7.2
3.6	38.5	7.4
2.9	54.0	7.6
5.2	66.0	7.8
11.2	87.5	8.0
9.1	120.0	8.2
15.1	121.5	8.4
9.5	145.0	8.6
3.9	109.5	8.8
3.1	40.0	9.0
2.5	41.0	9.2
3.5	51.0	9.4
5.6	43.0	9.6
5.3	50.0	9.8
5.1	69.5	10.0
7.7	78.5	10.2
5.2	83.0	10.4
3.2	84.0	10.6
6.3	64.0	10.8
7.0	78.0	11.0
13.7	114.5	11.2
20.0	139.5	11.4
14.5	151.0	11.6
2.9	147.5	11.8
2.9	73.0	12.0
3.5	90.0	12.2
2.3	100.5	12.4
2.2	66.5	12.6
1.7	57.0	12.8
2.6	59.5	13.0
2.3	61.5	13.2
4.0	62.5	13.4
2.1	56.5	13.6
2.1	39.0	13.8
2.4	33.5	14.0
2.0	33.5	14.2
1.9	43.0	14.4
2.1	47.5	14.6
1.9	56.5	14.8
2.0	52.0	15.0
2.6	85.0	15.2
4.8	91.5	15.4
4.0	84.0	15.6
2.2	54.0	15.8
2.3	67.0	16.0
2.3	70.5	16.2
2.3	76.5	16.4
2.2	81.5	16.6
2.3	75.5	16.8
2.2	84.0	17.0
3.1	83.0	17.2
2.0	89.0	17.4
1.9	73.0	17.6
2.2	67.0	17.8
1.9	62.0	18.0
2.3	63.0	18.2
2.5	72.0	18.4
2.3	73.5	18.6
2.0	61.5	18.8
1.9	42.5	19.0
16.1	26.0	19.2
22.8	62.5	19.4
25.9	34.0	19.6

Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.			2024–91–ИГИ
Должность		Фамилия	Подпись	Дата		г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)
Гл. геолог		Куранов Д.В.		17.01.2025		Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ) — Стадия: П; Лист: 188; Листов: 191
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.		17.01.2025		Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования. Масштаб вертикальный 1:100 — ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 25-21

Абс.отм. 147.83 м
Глубина 29.00 м
Дата бурения: 04/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	Глубина подз.вод (м) уст.
	1б	145.83	2.00	2.00	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
	1а	143.83	4.00	2.00	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	1в	143.03	4.80	0.80	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 20% строительного мусора		
	1б	141.83	6.00	1.20	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
		140.33	7.50	1.50	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, маловлажный, с включением до 5-10% строительного мусора	7.50	7.50
tQIV	1в	138.53	9.30	1.80	Песок мелкий темно-коричневый, темно-серый, водонасыщенный, с включением до 20% строительного мусора		9.50
	3	134.33	13.50	4.20	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		
	4	132.33	15.50	2.00	Супесь серо-коричневая, пластичная, с редким включением дресвы и щебня, с прослоями суглинка мягкопластичного, с прослоями песка		
gQIds	3	130.83	17.00	1.50	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		17.00
f,lgQIst-ds	5а	125.23	22.60	5.60	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	7	119.63	28.20	5.60	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
J3-K1ks-lp	8	118.83	29.00	0.80	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		

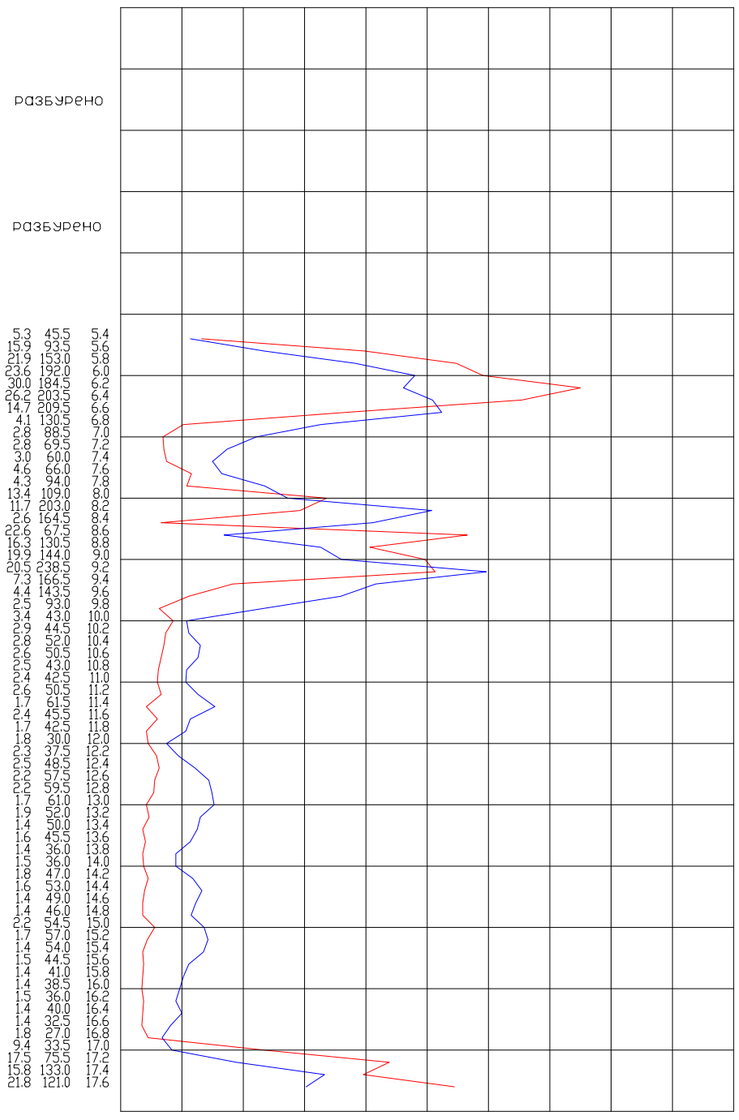


Точка статического зондирования 25-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400

q f h



q	f	h
5.3	45.5	5.4
15.9	93.5	5.6
21.9	153.0	5.8
23.6	192.0	6.0
30.0	184.5	6.2
26.2	203.5	6.4
14.7	209.5	6.6
4.1	130.5	6.8
2.8	88.5	7.0
2.8	69.5	7.2
3.0	60.0	7.4
4.6	66.0	7.6
4.3	94.0	7.8
13.4	109.0	8.0
11.7	203.0	8.2
20.6	164.5	8.4
22.6	67.5	8.6
16.3	130.5	8.8
19.9	144.0	9.0
20.5	238.5	9.2
7.3	166.5	9.4
4.4	143.5	9.6
2.5	93.0	9.8
3.4	43.0	10.0
2.9	44.5	10.2
2.8	52.0	10.4
2.6	50.5	10.6
2.5	43.0	10.8
2.4	42.5	11.0
2.6	50.5	11.2
1.7	61.5	11.4
2.4	45.5	11.6
1.7	42.5	11.8
1.8	30.0	12.0
2.5	37.5	12.2
2.6	59.5	12.4
2.5	57.5	12.6
1.7	61.0	12.8
1.9	52.0	13.0
1.4	50.0	13.2
1.6	45.5	13.4
1.4	36.0	13.6
1.5	36.0	13.8
1.8	47.0	14.0
1.6	53.0	14.2
1.4	49.0	14.4
1.4	46.0	14.6
2.2	54.5	14.8
1.7	57.0	15.0
1.4	54.0	15.2
1.5	44.5	15.4
1.4	41.0	15.6
1.4	38.5	15.8
1.5	36.0	16.0
1.4	40.0	16.2
1.4	32.5	16.4
1.8	27.0	16.6
2.4	33.5	16.8
1.5	75.5	17.0
15.8	133.0	17.2
21.8	121.0	17.4
		17.6

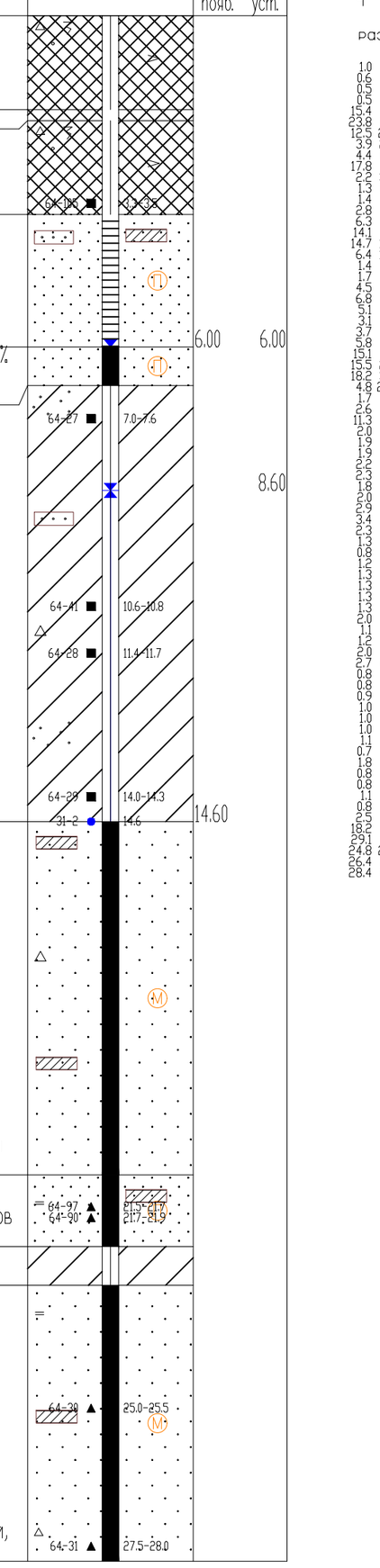
Приложение Ш
Формат листа А2

						2024-91-ИГИ	
Лист	Колич.	Изм.	Док.			г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		
						Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия: П; Лист: 189; Листов: 191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025		
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 31-21

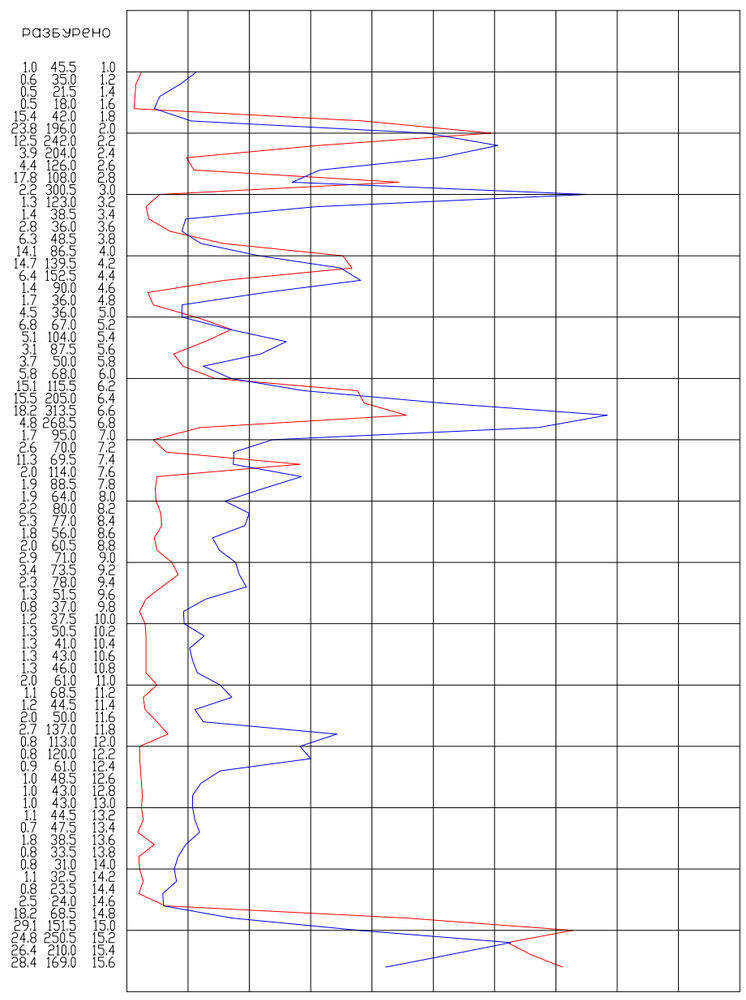
Абс.отм. 146.93 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 02/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	145.23	1.70	1.70	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	С	145.03	1.90	0.20	Строительный мусор - асфальт, ПВХ мусор с песчаным заполнителем		
tQIV	1б	143.33	3.60	1.70	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 25% строительного мусора		
	2	140.93	6.00	2.40	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	6.00	6.00
aQIIIkl	2а	140.23	6.70	0.70	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный		8.60
gQIds	3	132.33	14.60	7.90	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		14.60
f,lgQIst-ds	5а	125.93	21.00	6.40	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	8	124.63	22.30	1.30	Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, с прослоями суглинка, плотный		
	6	123.93	23.00	0.70	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	118.93	28.00	5.00	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		



Точка статического зондирования 31-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h 0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.		
Должность		Фамилия		Подпись	Дата
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025

2024-91-ИГИ

г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	190	191

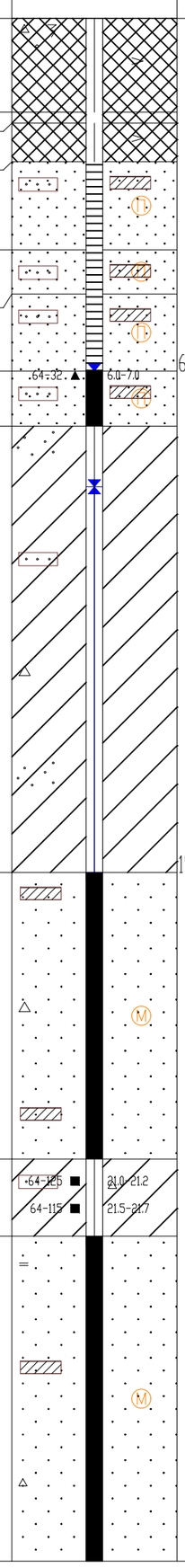
Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования
Масштаб вертикальный 1:100

ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"

Колонка скважины и график стат.зондирования N 32-21

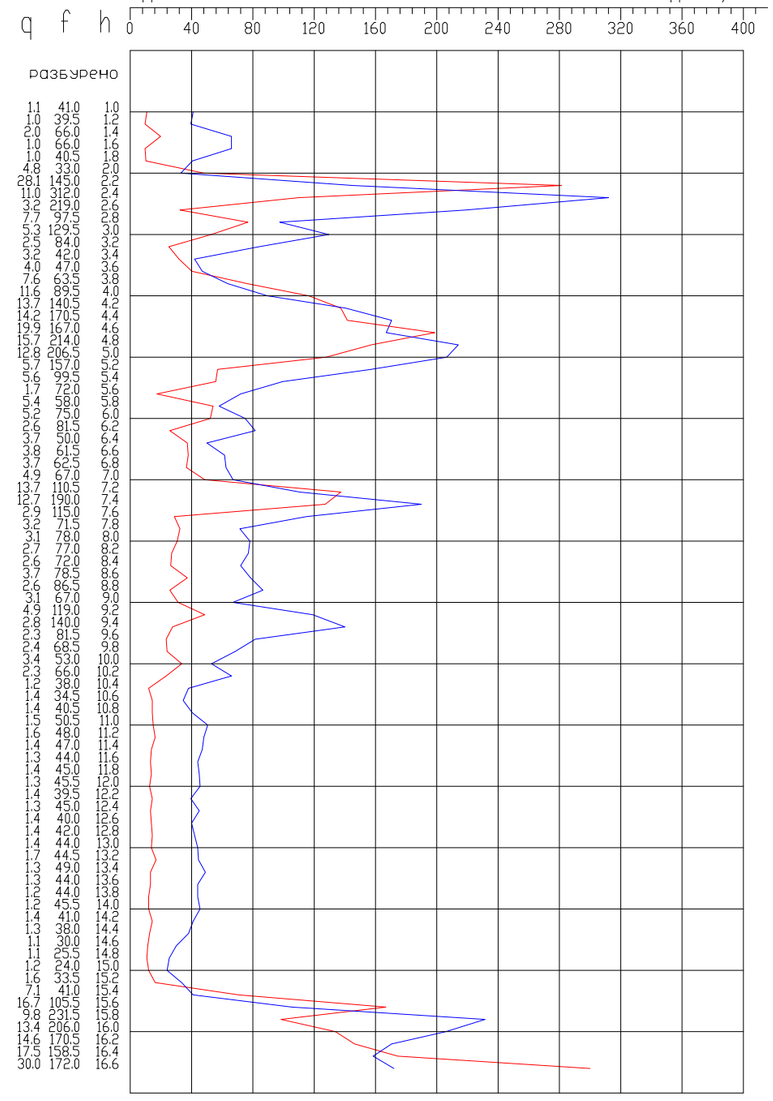
Абс.отм. 147.00 м
Глубина 28.00 м
Дата бурения: 02/07/2021 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз.вод (м) появ.	уст.
	1а	145.30	1.70	1.70	Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны (грунт, перемещенный из строительного котлована)		
	с	145.10	1.90	0.20	Строительный мусор - асфальт с песчаным заполнителем		
tQIV	1б	144.40	2.60	0.70	Суглинок темно-коричневый, темно-серый, легкий, тугопластичный, с включением до 20% строительного мусора		
	2	142.80	4.20	1.60	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
	2а	142.00	5.00	0.80	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, плотный		
		140.60	6.40	1.40	Песок пылеватый серо-желтый, маловлажный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности		
aQIIIkl	2	139.60	7.40	1.00	Песок пылеватый серо-желтый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и гальки, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, средней плотности	6.40	6.40
							8.50
gQIds	3	131.50	15.50	8.10	Суглинок красно-коричневый, легкий, тугопластичный, песчанистый, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с частыми прослоями песка		15.50
f,lgQIst-ds	5а	126.30	20.70	5.20	Песок мелкий серо-зеленый, коричнево-серый, глинистый, водонасыщенный, с включением до 5-10% гравия и дресвы, с прослоями суглинка, плотный		
	6	124.90	22.10	1.40	Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с включением до 5-10% дресвы, с частыми прослоями песка		
J3-K1ks-lp	7	119.00	28.00	5.90	Песок мелкий темно-зеленый, темно-серый, водонасыщенный, слюдистый, с включением до 5-10% дресвы, с прослоями суглинка, плотный		



Точка статического зондирования 32-21

Дата испытания: 15/07/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа
q f h 0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400



Приложение Ш
Формат листа А2

Лист	Колич.	Изм.	Док.	Подпись	Дата	2024-91-ИГИ		
						г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)		
Должность		Фамилия				Жилая застройка по адресу: г. Москва, район Северное Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4, з/у 4 (Для программы реновации) (Восточный административный округ)	Стадия	Лист	Листов
							П	191	191
Гл. геолог		Куранов Д.В.			17.01.2025				
Инженер-геолог (Исполнитель)		Иващенкова А.М.			17.01.2025	Колонки инженерно-геологических скважин и графики статического зондирования Масштаб вертикальный 1:100	ООО "МОСГЕОПРОЕКТ"		