



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИнжГеоДрилинг»

«Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калинин, кадастровый номер 50:26:0140303:700»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ  
ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Пушкино 2022 г



**ИнжГеоДрилинг**  
**IngGeoDrilling**  
**GROUP**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИнжГеоДрилинг»

СРО-И-018-30122009 от 25 июня 2020 г.

Заказчик: АО «Нивен»

**«Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининец, кадастровый номер 50:26:0140303:700»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ  
ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Генеральный директор

А.В. Волобуев

Пушкино 2022 г

Список исполнителей

Начальник отдела лабораторных исследований

\_\_\_\_\_ К.В. Донецкая  
(подпись, дата)

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_ А.Р. Зиннуров  
(подпись, дата)

Список участников полевых и лабораторных работ

Список участников полевых и лабораторных работ

МАГОМЕДОВ Б.А., АБДАЕВ А.И. – полевые работы;

ДОНЕЦКАЯ К.В. – лабораторные работы;

НЕНАШЕВА М.В. – камеральные работы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ненашева			09.22	П	1	1
Проверил		Орлова			09.22			
Н. Конт.		Зиннуров			09.22			
						000 «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ»		

Список исполнителей

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
2		Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
3		Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ненашева			09.22	П	1	1
Проверил		Орлова			09.22			
Н. Конт		Зиннуров			09.22			
						ООО «ПУШКИНО-ТРЕСТ»		

Состав отчетной документации

Обозначение	Наименование	Примечание Кол-во листов
	Список исполнителей	1
	Состав отчетной документации	1
	Содержание тома	1
	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ненашева			09.22	П	1	1
Проверил		Орлова			09.22			
Н. Конт.		Зиннуров			09.22			
						000 «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ»		

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Наименование	Примечание
<b>Текстовая часть</b>	
Введение	6
1. Методика выполнения работ	8
2. Изученность инженерно-геологических условий	9
3. Физико-географические условия участка	10
4. Геолого-литологическое строение	12
5. Гидрогеологические условия	13
6. Свойства грунтов	13
7. Специфические грунты	15
8. Инженерно-геологические процессы	15
9. Методико-метрологическое обеспечение изысканий	17
Заключение	19
Список литературы	21
<b>Текстовые приложения</b>	
Приложение А. Техническое задание	23
Приложение Б. Программа на инженерно-геологические изыскания	25
Приложение В. Свидетельства и сертификаты	38
Приложение Г Каталог координат	48
Приложение Д. Сводная ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов с результатами статистической обработки	49
Приложение Е. Результаты химического анализа грунта	50
Приложение И. Таблица значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием	53
<b>Графические приложения</b>	
Карта фактического материала М 1:500	54
Инженерно-геологические колонки скважин с графиками статического зондирования М 1:100	55
Инженерно-геологические разрезы	63

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

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					

## ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининiec, кадастровый номер 50:26:0140303:700» выполнены в июле-сентябре 2022 года на основании Договора подряда № 48 от 21 июня 2022 г., ООО «СИДЖЕС», в лице Генерального директора Никифорова Андрея Вячеславовича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Заказчик», с одной стороны, и ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ», в лице Генерального директора Волобуева Алексея Вячеславовича,

ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ» имеет допуск на выполнение инженерно-геологических работ на основании выписки из реестра членов саморегулируемой организации от «15» августа 2022 г. № 701 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства работ, выданного Ассоциацией организаций, выполняющих инженерные изыскания «ИНЖГЕОСТРОЙ». Дата вступления в члены СРО, с 26.07.2021 (Текстовое приложение В).

На участке изысканий проектируется - Завод по производству питьевой воды.

Размеры в плане - 90\*75 м.

Тип фундамента – столбчатый.

Глубина заложения – 2,0 м.

Сведения о нагрузке – отсутствуют.

Проектируемое сооружение относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

Подробные технические характеристики, приведены, в текстовом Приложении А.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Целью инженерно–геологических изысканий являлось выявление инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки изысканий, получение материалов, необходимых и достаточных для разработки проектной документации.

В задачи инженерно–геологических изысканий входило:

- определение геологического строения изучаемой территории;
- определение гидрогеологических условий;
- определение характеристик физико–механических свойств грунтов, попадающих в сферу взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой;
- выявление и оценка возникновения негативных инженерно–геологических процессов и явлений.

Инженерно–геологические изыскания включали:

- сбор, обработку и систематизацию архивных данных;
- плановую разбивку и планово–высотную привязку разведочных выработок;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							3
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись



- бурение скважин;
- отбор и лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральную обработку результатов изысканий.

Состав и объем выполненных инженерно-геологических работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды работ	Методика выполнения	Объем работ
<b>1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ</b>		
Инженерно-геологическое обследование, км	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства	0,5
Ударно-канатное бурение $\varnothing$ 127 мм	Ударно-канатное бурение скважин диаметром до 127 мм, буровым станком ПБУ-2	10/15 150 п.м
Статическое зондирование	ГОСТ 19912-2012 Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием	6
Отбор проб из скважин	Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 19912-2001, СП П-105-97	21 шт.
<b>2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b>		
Полный комплекс физических свойств песчаных грунтов	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.	21 опр.
Анализ водной вытяжки грунтов	ГОСТ 6424-85. Почвы. Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке. ГОСТ 6425-85. Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке. ГОСТ 6426-85. Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке. ГОСТ 6427-85. Почвы. Методы определения иона натрия и калия в водной вытяжке. ГОСТ 6428-85. Почвы. Методы определения иона кальция и магния в водной	3 анализа
<b>3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>		
Составление инженерно-геологического отчета	СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Части I-III, СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах СНиП П-7-81* и другие.	

Бурение производилось буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом диаметром 127 мм. Отбор проб грунтов ненарушенного сложения производился вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н (со съемным башмаком). Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014. После окончания бурения скважины были ликвидированы (тампонировались исходным материалом (керном)).

Лабораторные исследования грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ» согласно ГОСТ 25100–2020, ГОСТ 12248–2010, ГОСТ 12536–2014, ГОСТ 5180–2015, ГОСТ 30416-12, ГОСТ 20522-2012.

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

										Лист
										4
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016 и СП 11-105-97.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ приведены в «Списке литературы».

Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в двух экземплярах:

- экз. № 1 высылается в адрес Заказчика;
- экз. № 2 хранится в архиве ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ».

## 1. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**Сбор и обработка материалов** изысканий прошлых лет по инженерно-геологическим условиям территории. Сбору и обработке подлежали изданные материалы; материалы по выполненным ранее инженерно-геологическим изысканиям, а также геологические и гидрогеологические карты М 1:200 000.

**Статическое зондирование** производилось установкой II типа ТЕСТ. Полевые опыты статического зондирования выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 20276-2012 Методы полевого определения прочности и деформируемости. Опыты производились совместно с буровыми работами, в устьях инженерно-геологических скважин. Лобовое и боковое сопротивление фиксироваться через 0,2 м. Всего выполнено 6 опытов статического зондирования.

**Бурение скважин** производилось буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом бурения диаметром 127 мм. Скважины привязаны в планово–высотном отношении и нанесены на карту фактического материала М 1:500 (графическое приложение ГП\_01). Глубина, количество и места расположения скважин согласованы с Заказчиком.

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014. Отбор проб глинистых грунтов ненарушенного сложения производился вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н (со съемным башмаком).

Все горные выработки после окончания работ ликвидированы обратной засыпкой извлеченного в ходе бурения грунта с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

На отобранных образцах были проведены лабораторные исследования физических, коррозионных и агрессивных свойств грунтов по стандартным методикам.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ, приведены в «Списке литературы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							5
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись

**Лабораторные исследования** грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ».

Лабораторные исследования свойств грунтов, и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 22584-95, ГОСТ 24143-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12248–2010, ГОСТ 30416–12 и СП 28.13330.2012.

**Камеральная обработка** материалов инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий заключалась в построении графических приложений, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов и составлении пояснительной записки.

Классификация грунтов производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Установление нормативных и расчётных показателей физико-механических свойств грунтов произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

Коррозионная агрессивность подземных вод на конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали определена согласно ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 31384-2017.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов установлена согласно СП 131.13330.2018.

Инженерно–геологические изыскания выполнены согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012, СП 22.13330-2016.

Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ Р 21.1101-2013.

## 2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО–ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Исследуемый район относится к слабо изученным, имеющихся фондовых материалов, в архиве ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ», не достаточно для оценки сложности инженерно-геологических условий участка.

Геологическая изученность территории изысканий отражена в результатах государственной геологической съемки, составленной ФГБУ «ВСЕГЕИ» в 1993 году – лист (N-37-I), Геологическая карта Российской Федерации, Карта четвертичных отложений, масштаб: 1:200000.

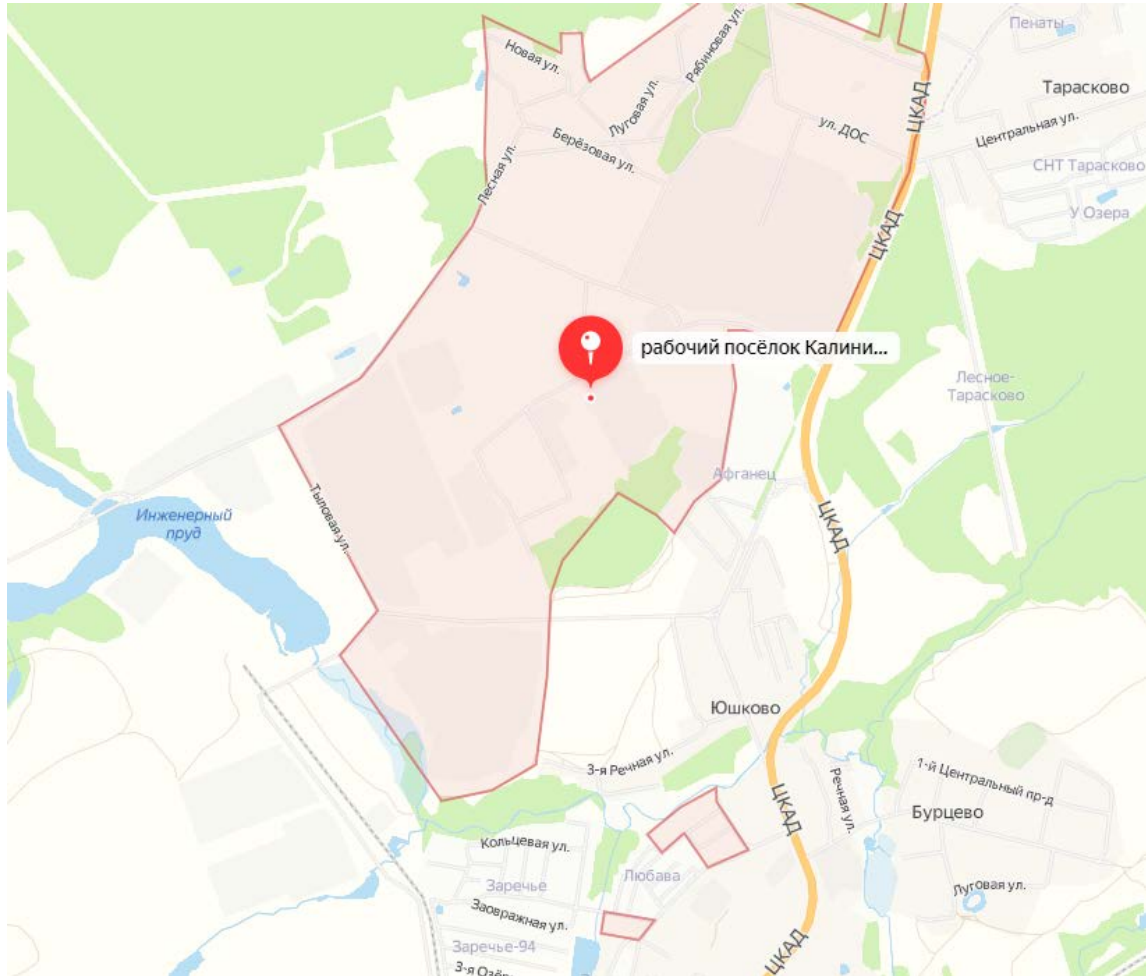
Непосредственно на выделенном участке ранее изыскания не проводились. Материалы ранее проведенных изысканий конкретно по данному участку отсутствуют. Архивных материалов от Заказчика не поступало.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							6
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись

По данным геологической карты в строении территории до глубины бурения 15.0 м принимают участие водноледниковые отложения перекрывающие московскую морену (fQПms), представленные песками.

### 3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

**В административном отношении** участок работ расположен по адресу: по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининцев, кадастровый номер 50:26:0140303:700.



Участок работ

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	7

**Рельеф, геоморфология и гидрография**

В геоморфологическом отношении район расположен на левобережье реки Бутыня. Площадка спланирована, отсыпана и частично заасфальтирована.

Абсолютные отметки по скважинам в пределах 219,09-220,97 м.

Бутыня (Бутынька) — река в Московской области России, левый приток реки Десны.

Берёт начало в болотах к западу от города Голицыно Одинцовского района, между станциями Голицыно и Сушкинская. Протекает через деревню Бутынь, названную по имени реки, и деревню Сивково.

В верховьях течёт по обширному болоту и спрямлена каналом. Ниже Белорусской железной дороги на берегах реки чередуются безлесные места и заболоченный лес. Туристского значения не имеет.

У посёлка городского типа Калининц Наро-Фоминского района, в 4 км к северу от платформы Селятино Киевского направления МЖД, Бутыня сливается с речкой Пахоркой, образуя реку Десну.

Длина — 11 км, глубина — 0,3—2,5 м, ширина — 1,5—7 м, скорость течения — 0,2—0,5 м/с. Равнинного типа. Питание преимущественно снеговое.

**Климат**

Климат района умеренно-континентальный с ярко выраженными временами года. Средняя температура января -8,5°С, июля 16,3° С. Величина относительной влажности в районе колеблется от сезона к сезону и от года к году. По среднемноголетним данным, она составляет 60 – 70 %. Максимум осадков, как правило, приходится на июль месяц, минимум - на февраль – апрель.

Характеризуется следующими основными показателями (г. Можайск):

- средняя годовая температура воздуха - плюс 4,9 °С;
- абсолютный минимум - минус 44 °С;
- абсолютный максимум - плюс 38 °С;
- количество осадков за год - 657 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (декабрь-февраль) – южное;
- летом (июнь-август) – южное.

Средняя скорость ветра холодного времени года (со среднесуточной температурой менее 8 °С) – 3,1 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам теплого времени года (июль) – 0,0 м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам холодного времени года (январь) – 3,9 м/с.

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

									Лист
									8
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				

Таблица 3.1 – Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
средняя	-8,5	-7,9	-2,2	5,8	12,5	16,1	18,0	16,3	10,7	4,8	-1,3	-5,8	4,9

Районирование территории по климатическим характеристикам (по картам СП 20.13330.2016) приведено в таблице 3.

Таблица 3.2 – Районирование территории по климатическим характеристикам

Вес снегового покрова	III	расчетное значение веса снегового покрова $S_g$ на $1 \text{ м}^2$ горизонтальной поверхности земли следует принять $1,8 \text{ кПа}$
Давление ветра	I	нормативное значение ветрового давления $w_0$ , принять $0,30 \text{ кПа}$
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда $b$ , принять $5 \text{ мм}$

Нормативная глубина промерзания (СП 131.13330.2020):

- глина или суглинок –  $1,17 \text{ м}$ ;
- супеси, пески пылеватые или мелкие –  $1,42 \text{ м}$ ;
- песок средней крупности, крупный или гравелистый –  $1,52 \text{ м}$ ;
- крупнообломочные грунты –  $1,72 \text{ м}$ .

#### Техногенная нагрузка.

Техногенная нагрузка присутствует. Участок расположен в черте населенного пункта. Часть участка спланирована и перекрыта насыпным грунтом. Проезд автотранспорта возможен.

#### 4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

По данным геологической карты, в строении территории до глубины бурения  $15,0 \text{ м}$  принимают участие водноледниковые отложения перекрывающие московскую морену ( $fQIIms$ ), представленные песками.

С поверхности распространен техногенный. Площадка спланирована, отсыпана и частично-заасфальтирована. Насыпь представлена: асфальтом (сл.2), щебнем (сл.3), песком со щебнем (сл.4), песком с крошкой бетона, битым кирпичом, строительным мусором (сл.1). Их свойства не изучались. Техногенные грунты рекомендуются к срезке, при устройстве фундамента.

В результате анализа геологического строения района работ с учетом данных полевых и лабораторных работ выделены следующие слои и ИГЭ:

ИГЭ	Описание
сл.1	Насыпной грунт (кирпич крошка бетона, щебень, строительный мусор), $tQIV$
сл.2	Асфальт $tQIV$
сл.3	Насыпной грунт (щебень) $tQIV$
сл.4	Насыпной грунт (песок со щебнем) $tQIV$
сл.5	Песок средней крупности коричневый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, $fQIIms$
1	Песок пылеватый коричневый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, $fQIIms$

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Листм
							9
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		

Распространение выделенных генетических типов и слоев и инженерно-геологических элементов приведены в таблицах 4.1, 4.2.

Таблица 4.1 Распространение выделенных генетических типов по данным проходки

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная		
fQII <sub>ms</sub>	Скважина 1-10	1,10 / 217,98	2,80 / 219,14	15,00 / 204,09	15,00 / 205,97	13,90	12,20
tQIV	Скважина 1-10	0,00 / 219,09	0,00 / 220,97	1,10 / 217,98	2,80 / 219,14	2,80	1,10

Таблица 4.2 Распространение выделенных слоев и инженерно-геологических элементов

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная		
1	Скважина 1-10	1,10 / 217,98	2,80 / 219,14	15,00 / 204,09	15,00 / 205,97	13,90	12,20
сл.1	Скважина 1-3,7-10	0,00 / 219,57	0,00 / 220,97	1,20 / 217,98	2,80 / 219,04	2,80	1,20
сл.2	Скважина 4-6	0,00 / 219,09	0,00 / 220,24	0,10 / 218,99	0,10 / 220,14	0,10	0,10
сл.3	Скважина 4-6	0,10 / 218,99	0,10 / 220,14	0,30 / 218,79	0,40 / 219,84	0,30	0,20
сл.4	Скважина 4-6	0,30 / 218,79	0,40 / 219,84	1,10 / 217,99	1,10 / 219,14	0,80	0,70

Условия залегания и распространения в разрезе каждой литологической разности приведены на инженерно-геологических колонках и разрезах.

## 5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

В период проведения изысканий (июль 2022 г.) грунтовые воды вскрыты до 15,0 м, не вскрыты.

Согласно Приложению И СП 11-105-97 ч.II, участок изысканий относится к типу III-A Неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографические и других естественных причин.

## 6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На основании материалов полевой документации скважин, при проведении буровых работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами (текстовое приложение Д), в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубины 15,0 метров выделен 1 инженерно-геологических элемент:

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист
							10
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док.	Подпись

ИГЭ-1 Песок пылеватый коричневый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, fQIIms.

Нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов, выделенных ИГЭ определённые по данным лабораторных и полевых исследований, представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1- Сводная таблица физико-механических характеристик дисперсных грунтов

ИГЭ №	Стратиграфический индекс	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> Расчетные значения при а		Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Влажность			Консистенция	Коэффициент пористости, д.е.	Угол внутреннего трения, ° Нормативное значение	Угол внутреннего трения, ° Расчетные значения при а		Удельное сцепление, кПа Нормативное значение	Удельное сцепление, кПа Расчетные значения при а		Модуль деформации, МПа
			0,85	0,95		Природная, д.е.	На границе раскатывания, д.е.	На границе текучести, д.е.				0,85	0,95		0,85	0,95	
1	f QIIms	Песок пылеват. ср.плотн. малой степени водонас.	1,74	1,71	2,65	0,075	-	-	-	0,633	29,22	29,20	29,18	4	4	2,66	20,9

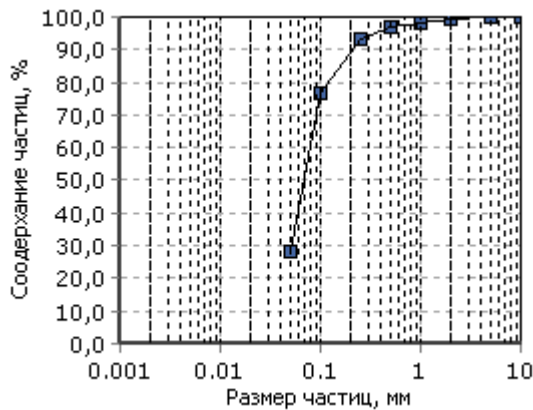
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
0,2	0,6	1,2	1,2	3,9	16,6	48,3	28,2			-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,74	1,62	2,65	0,633	0,31	7,45	-	-	-	-

Кривая грансостава



В зоне взаимодействия сооружения с геологической выполнено определение степени агрессивности грунтов. По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ Док.	Подпись	Дата



портландцементе всех марок по водонепроницаемости. По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям. Степень коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали низкая. (текстовое приложение Е).

### 7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпью (tQIV).

Площадка спланирована, отсыпана и частично-заасфальтирована.

Насыпь представлена:

Слой	Описание
сл.1	Насыпной грунт (кирпич крошка бетона, щебень, строительный мусор), tQIV
сл.2	Асфальт tQIV
сл.3	Насыпной грунт (щебень) tQIV
сл.4	Насыпной грунт (песок со щебнем) tQIV
сл.5	Песок средней крупности коричневый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, fQIIms

Таблица 7.1 Распространение насыпи по данным проходки

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная		
tQIV	Скважина 1-10	0,00 / 219,09	0,00 / 220,97	1,10 / 217,98	2,80 / 219,14	2,80	1,10

Таблица 7.2 Распространение выделенных слоев

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная		
сл.1	Скважина 1-3,7-10	0,00 / 219,57	0,00 / 220,97	1,20 / 217,98	2,80 / 219,04	2,80	1,20
сл.2	Скважина 4-6	0,00 / 219,09	0,00 / 220,24	0,10 / 218,99	0,10 / 220,14	0,10	0,10
сл.3	Скважина 4-6	0,10 / 218,99	0,10 / 220,14	0,30 / 218,79	0,40 / 219,84	0,30	0,20
сл.4	Скважина 4-6	0,30 / 218,79	0,40 / 219,84	1,10 / 217,99	1,10 / 219,14	0,80	0,70

Слой 1 классифицируется как отвал грунта, слежавшийся с давностью отсыпки более 5 лет.

Физико-механические свойства насыпных грунтов не изучались. Техногенные грунты рекомендуются к срезке, при устройстве фундамента.

### 8. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Из неблагоприятных инженерно-геологических процессов на участке изысканий можно выделить подтопление и морозное пучение. Характеристика участка по подтопляемости приведена в Главе 5.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					12

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», 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 допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t},$$

где  $M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2012 (таблица 2);  $d_0$  - величина, принимаемая равной для суглинков и глин (независимо от консистенции) 0,23 м; для супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; для крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

Рассчитанная таким образом нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет песков пылеватых - 1,42 м.

В верхней части разреза до глубины сезонного промерзания залегают грунты ИГЭ-1.

Грунты ИГЭ-1, согласно ГОСТ 25100-2020 (таб. Б24) - непучинистые ( $\epsilon_{fn}=0,008$  д.ед).

Расчет степени морозной пучинистости грунтов, согласно СП 22.13330.2016 представлен в таблицах 8.1.

Грунт ИГЭ-1, согласно п.6.8.8 СП 22.13330.2016 - слабопучинистый ( $D=4,3$ ).

Таблица 7 – Расчет степени пучинистости грунтов ИГЭ-1

ИГЭ	1
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения
K	0,000185
d	121,70
$\bar{d}$	0,0082
e	0,633
D	4,328
Степень пучинистости грунтов	слабопучинистый

Согласно СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С Московская область относится к районам с сейсмической интенсивностью менее 6 баллов при 10%, 5%, вероятности сейсмической опасности (СНиП П-7-81 и ОСР-2015).

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов - VI - провалообразование исключается.

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

										Листм
										13
Изм.	Код.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					

Другие проявления опасных инженерно–геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности всех факторов территория исследований относится к I категории инженерно-геологических условий, согласно, приложению Б СП-11-105-97, ч.I.

## 9. МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Диаметры скважин, а также способ бурения определялись согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные исследования грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории ООО «ИнжГеоДриллинг» согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные исследования грунтов проводятся для определения их состава, состояния, физических, механических и химических свойств, что позволяет определить классификационную принадлежность грунта в соответствии с ГОСТ 25100–2020, установить их нормативные и расчетные характеристики, выявить степень однородности (выдержанности) грунтов по площади и глубине для выделения инженерно–геологических элементов, а также прогноза изменения состояния и свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации объекта.

При выборе состава, объема, методов и схем лабораторных определений свойств грунтов и их специфических особенностей учитываются условия работы грунтов в основании зданий и сооружений.

В лабораторных условиях определены классификационные показатели, основные физико–механические свойства грунтов.

Лабораторные исследования химического состава подземных вод устанавливается с целью определения их агрессивности по отношению к бетону и стальным конструкциям, коррозионной активности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей. Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований производится в соответствии с ГОСТ 4979. Для химического состава воды производится стандартный анализ.

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

										Листм
										14
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					

Для определения коррозионной активности грунта будут отобраны образцы из пробуренных скважин. Химические анализы грунта будут проводиться в лабораторных условиях прибором коррозиметр ПИКАП, согласно ГОСТ 9.602-2016. Определялась агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали, а также определялась степень агрессивности к бетонам марки W<sub>4</sub>, W<sub>6</sub>, W<sub>8</sub>, W<sub>10-14</sub>, W<sub>16-20</sub> и к железобетонным конструкциям. (ГОСТ 31384–2017).

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В административном отношении участок работ расположен по адресу: по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининец, кадастровый номер 50:26:0140303:700.
2. В геоморфологическом отношении район расположен на левобережье реки Бутыня. Площадка спланирована, отсыпана и частично заасфальтирована. Абсолютные отметки по скважинам в пределах 219,09-220,97 м.
3. По данным геологической карты, в строении территории до глубины бурения 15.0 м принимают участие водноледниковые отложения перекрывающие московскую морену (fQIIms), представленные песками.
4. С поверхности распространен техногенный. Площадка спланирована, отсыпана и частично-заасфальтирована. Насыпь представлена: асфальтом (сл.2), щебнем (сл.3), песком со щебнем (сл.4), песком с крошкой бетона, битым кирпичом, строительным мусором (сл.1). Их свойства не изучались. Техногенные грунты рекомендуются к срезке, при устройстве фундамента.
5. В период проведения изысканий (июль 2022 г.) грунтовые воды вскрыты до 15,0 м, не вскрыты.  
Согласно Приложению И СП 11-105-97 ч.II, участок изысканий относится к типу III-A Неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографические и других естественных причин.
6. В зоне взаимодействия сооружения с геологической выполнено определение степени агрессивности грунтов. По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам на портландцементе всех марок по водонепроницаемости. По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям. Степень коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали низкая (текстовое Приложение Е).
7. Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпью (tQIV).
8. Согласно СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР–2015–А, ОСР–2015–В, ОСР-2015-С Московская область относится к районам с сейсмической интенсивностью менее 6 баллов при 10%, 5%, вероятности сейсмической опасности (СНиП П-7-81 и ОСР-2015).
9. При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							16
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись

Категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI – провалообразование исключается.

10. По совокупности факторов инженерно-геологические условия площадки относятся к I категории сложности (СП 47.13330.2016).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	
						Лист
						17

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 47.13330.2016. «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" с 30.06.2017».
2. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» до 30.06.2017.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
4. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических фунтов.
6. СП 14.13330.2018. «СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах" с изменением N 1».
7. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия" с 03.06.2017»
8. СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология" с изменением N 2».
9. СП 28.13330.2012. «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" с изменениями N 1, N 2».
10. СП 22.13330.2016. «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений».
11. СП 22.13330.2012 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-83\*»
11. ГЭСН-2001-01. Сборник 1. Земляные работы (с учетом изменений и дополнений).
12. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
13. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
14. ГОСТ 12248-2012. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
15. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
16. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
17. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка в водной вытяжке.
18. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
19. ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							18
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись

- 20. РДС 10-234-94 Требования к испытательным лабораториям в строительстве и порядок проведения их аккредитации.
- 21. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения». Кроме разделов 1 (пункта 1.2), 3, 4 (пунктов 4.1, 4.2), 5 (за исключением пункта 5.2.6), 6 (за исключением пункта 6.1.1), 7 – 13».
- 22. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения".

Инв. № подл.						Лист
	Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	
Взам. инв. №						
Подп. и дата						



**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ»

\_\_\_\_\_ А.В.Волобуев \_\_\_\_\_

«21» июня 2022 г.

«21» июня 2022 г.

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

1	2
1. Наименование объекта	«Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калинин, кадастровый номер 50:26:0140303:700»
2. Местоположение объекта	Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калинин, кадастровый номер 50:26:0140303:700
3. Основание для выполнения работ	
4. Заказчик	
5. Исполнитель	ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ»
6. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий	Получение материалов в объеме необходимом и достаточном для разработки проектной документации, в соответствии с требованиями законодательства и нормативных технических документов РФ
7. Вид строительства	Новое строительство
8. Стадия проектирования	Проектная и рабочая документация
9. Уровень ответственности сооружения	Нормальный
10. Краткая техническая характеристика объекта	Приложение А к Техническому заданию
11. Сведения о ранее выполненных изысканиях	Нет
12. Особые требования	Нет
13. Требования к точности, надёжности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	Точность, надёжность, достоверность и обеспеченность данных и характеристик принять в соответствии с СП 47.13330. При выполнении инженерно-геологических изысканий использовать только лицензионное программное обеспечение и сертифицированное оборудование.
14. Требования к составу, порядку и форме предоставления продукции	Представить технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях в соответствии с требованиями СП 47.13330., СП 22.13330. Документацию предоставить в форматах: - чертежи – формат *.dwg, *.dxf, *.pdf - текстовая документация – формат *.doc, *.pdf Предоставить скан-копию отчета в формате pdf. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов – согласно договору подряда № 48

Выдано \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

**Приложения к Техническому заданию:**  
Приложение А – Краткая техническая характеристика объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 1
------	---------	------	--------	-------	------	-----------

Приложение А  
Краткая техническая характеристика объекта

Таблица А.1 – Здания и сооружения

Номер сооружения по ГП	Наименование сооружения, уровень ответственности (повышенный / нормальный / пониженный)	Габариты сооружения (ДхШхВ, м)	Тип фундамента (указать тип фундамента: столбчатый, ленточный, плитный, свайный)	Глубина заложения фундамента (м)	Нагрузки на фундамент (для свайных фундаментов указать нагрузку на сваю, кН)	Способ обустройства котлована (естественный откос, шпунтовое ограждение, для шпунтового ограждения и стены в грунте указать глубину заложения и нагрузки)
1	Завод по производству питьевой воды, (нормальный)	90*75	столбчатый	2,0 м	-	-

Выдано \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

Инв. № подл.	Полп. и лага	Взам. инв. №								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2



**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор ООО

«СИДЖЕС»

\_\_\_\_\_ А.В.Никифоров

«21» июня 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ООО «ИнжГеоДриллинг»

\_\_\_\_\_ А.В. Волобуев

«21» июня 2022 г.

**ПРОГРАММА**

**Инженерно-геологических изысканий на объекте:**

**«Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининец, кадастровый номер 50:26:0140303:700»**

2022 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

## 1. Общие сведения

**1.1. Основание для выполнения инженерных изысканий:** Договор подряда № 48 от 21 июня 2022 г., ООО «СИДЖЕС», в лице Генерального директора Никифорова Андрея Вячеславовича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Заказчик», с одной стороны, и ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ», в лице Генерального директора Волобуева Алексея Вячеславовича.

**1.2. Шифр (заказ) объекта:** 2022-07.1357-ИГИ.

**1.3. Наименование объекта:** «Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининц, кадастровый номер 50:26:0140303:700».

**1.4. Исполнитель:** ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ».

**1.5. Вид строительства:** Новое строительство.

**1.6. Стадийность проектирования:** Проектная и Рабочая документация.

**1.7. Основание для составления программы изысканий:** Техническое задание на выполнение инженерных изысканий.

**1.8. Техническая характеристика проектируемого объекта** приведены в текстовом приложении А (отчет 2022-07.1357-ИГИ).

На участке изысканий проектируется - Завод по производству питьевой воды.

Размеры в плане - 90\*75 м.

Тип фундамента – столбчатый.

Глубина заложения – 2,0 м.

Сведения о нагрузке – отсутствуют.

Проектируемые сооружение относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

### 1.9 Цели и задачи инженерно-геологических изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось получение материалов в объеме необходимом и достаточном для разработки проектной документации в соответствии с требованиями законодательства и нормативных технических документов РФ.

В задачи инженерно–геологических изысканий входит:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование изучаемой территории;
- определение геологического строения изучаемой территории;
- определение гидрогеологических условий;
- определение характеристик физико–механических свойств грунтов, попадающих в сферу взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой;

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						2
Инв. № подл.						
	Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	

- выявление специфических грунтов в строение изучаемой территории

- изучение химического состава грунтов и грунтовых вод, с целью выявления агрессивности среды к проектируемым сооружениям;

- определение пучинистости грунтов;

- выявление и оценка возникновения негативных инженерно-геологических процессов и явлений.

## 2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОГЛАСНО АРХИВНЫМ ДАННЫМ

Исследуемый район относится к слабо изученным, имеющихся фондовых материалов, в архиве ООО «ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ», не достаточно для оценки сложности инженерно-геологических условий участка.

Геологическая изученность территории изысканий отражена в результатах государственной геологической съемки, составленной ФГБУ «ВСЕГЕИ» в 1993 году – лист (N-37-I), Геологическая карта Российской Федерации, Карта четвертичных отложений, масштаб: 1:200000.

Непосредственно на выделенном участке ранее изыскания не проводились. Материалы ранее проведенных изысканий конкретно по данному участку отсутствуют. Архивных материалов от Заказчика не поступало.

По данным геологической карты в строении территории до глубины бурения 15.0 м принимают участие водноледниковые отложения перекрывающие московскую морену (fQIIms), представленные песками.

## 3. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ, РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ

*В административном отношении* участок работ расположен по адресу: по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининц, кадастровый номер 50:26:0140303:700.

Инв. № подл.						Лист 3
	Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	
Подп. и дата						
Взам. инв. №						



Участок работ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							4
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		



Таблица 3.1 – Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
средняя	-8,5	-7,9	-2,2	5,8	12,5	16,1	18,0	16,3	10,7	4,8	-1,3	-5,8	4,9

Районирование территории по климатическим характеристикам (по картам СП 20.13330.2016) приведено в таблице 3.

Таблица 3.2 – Районирование территории по климатическим характеристикам

Вес снегового покрова	III	расчетное значение веса снегового покрова $S_g$ на $1 \text{ м}^2$ горизонтальной поверхности земли следует принять 1,8 кПа
Давление ветра	I	нормативное значение ветрового давления $w_0$ , принять 0,30 кПа
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда $b$ , принять 5 мм

Нормативная глубина промерзания (СП 131.13330.2020):

- глина или суглинок – 1,17 м;
- супеси, пески пылеватые или мелкие – 1,42 м;
- песок средней крупности, крупный или гравелистый – 1,52 м;
- крупнообломочные грунты – 1,72 м.

#### Техногенная нагрузка.

Техногенная нагрузка присутствует. Участок расположен в черте населенного пункта.

Часть участка спланирована и перекрыта насыпным грунтом. Проезд автотранспорта возможен.

**Сейсмичность.** Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2014 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР–2015–А, ОСР–2015–В и ОСР–2015–С, Московская область относится к районам с сейсмической интенсивностью менее 6 баллов при 10%, 5% и 1% вероятности сейсмической опасности (ОСР-2015).

### 3.1 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Основными инженерно-геологическими процессами в пределах изучаемой площадки являются: процессы морозного пучения.

#### Морозное пучение.

Процессы морозного пучения грунтов - опасный инженерно-геологический процесс, который может негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения.

Морозное пучение широко развито на территории Орловской области и проявляется главным образом в виде нарушений асфальтового покрытия автомобильных дорог (вследствие образования пучин внутри дорожного покрытия), выпучивания легких фундаментов, столбов,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	



опор и мачт линий электропередач и связи. Морозное пучение развивается за счет изменения структуры глинистых, пылеватых и мелкопесчаных грунтов при их замерзании, когда объем грунта увеличивается на 10-12 %.

Согласно обязательному Приложению Б СП 11-105-97 (часть 1) и учитывая геологические, геоморфологические, гидрогеологические условия площадки (в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой), а также проанализировав инженерно-геологические и геологические процессы, площадка работ относится ко I категории (СП 47.13330.2016) сложности инженерно-геологических условий.

#### 4 ВИДЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ РАБОТ

Виды и объемы изыскательских работ назначаются согласно техническому заданию и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов – СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016 (Инженерные изыскания для строительства. Основные положения), СП 11-105-97 (Инженерно-геологические изыскания для строительства) на проектируемой территории необходимо выполнить виды и объемы работ, представленные в таблице 4.1.

Количество и глубина выработок приняты согласно п.6.3.26, т.6.4 СП 47.13330.2012.

Таблица 4.1.

№№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Рекогносцировочное обследование	Км	0,5
2	Ударно-канатное бурение скважин	Скв. п.м.	10/15 150 п.м
3	Статическое зондирование	Точек	6

Инженерно–геологические изыскания включают:

- сбор, обработку и систематизацию архивных данных;
- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- плановую разбивку и планово–высотную привязку разведочных выработок (скважин) и точек полевых испытаний грунтов (статическое зондирование);
- бурение разведочных скважин;
- отбор и лабораторные исследования грунтов;
- камеральную обработку результатов изысканий.

**Сбор и обработка** материалов изысканий прошлых лет по инженерно-геологическим условиям территории. Сбору и обработке подлежали изданные материалы: материалы по выполненным ранее инженерно-геологическим изысканиям, а также геологические и гидрогеологические карты М 1:200 000.

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

										Лист
										7
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					

**Плановая и высотная** привязки инженерно-геологических скважин будет осуществляться с помощью тахеометра Topcon ES-105 в соответствии с СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

**Бурение скважин** будет производиться буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом бурения диаметром до 127 мм. Глубина, количество и места расположения скважин согласованы с Заказчиком.

В процессе бурения производится документация скважин и отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов и их коррозионного влияния на металлы и бетон.

В процессе бурения скважин будет производиться контроль за уровнями вскрытых водоносных горизонтов (выполняются замеры глубин появившегося и установившегося уровней).

Отбор образцов будет производиться через 1,0 - 2,0 м в соответствии с требованием ГОСТ 12071 - 2014.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

После окончания буровых работ скважины подлежат ликвидации (затампонированы выбуренной породой).

**Статическое зондирование** будет производиться установкой II типа ТЕСТ. Полевые опыты статического зондирования выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 20276-2012 Методы полевого определения прочности и деформируемости. Опыты будут производиться совместно с буровыми работами, в устьях инженерно-геологических скважин. Лобовое и боковое сопротивление фиксироваться через 0,2 м. Всего планируется выполнить 6 опыта статического зондирования.

#### **Лабораторные исследования.**

Для определения наименования, состава, состояния, физико-механических свойств грунтов, а также химического состава грунтов и грунтовых вод проводятся лабораторные испытания.

Для связных грунтов определяются показатели сжимаемости и прочностные деформационные характеристики. Для несвязных грунтов предполагается выполнение комплекса определений физических характеристик.

Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов будут осуществляться, согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 22584-95, ГОСТ 24143-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12248–2010, ГОСТ 30416–12 и СП 28.13330.2012.

Лабораторные химические анализы водных вытяжек из грунтов будут проводиться в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	

соответствии с ГОСТ 3351-74\*, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4151-73~~3~~, ГОСТ 18826-73, ГОСТ 41192-82, ГОСТ 4974-72.

Лабораторные исследования химического состава подземных вод будут проводиться с целью определения их агрессивности по отношению к бетону и стальным конструкциям, коррозионной активности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей. Для химического состава воды будет производиться стандартный анализ. Состав показателей при анализе воды устанавливается в соответствии с требованиями приложения Н СП 11-105-97 и СНиП 1.02.07-87. В лаборатории применяются приборы: фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 (для измерения коэффициентов пропускания и оптических плотностей прозрачных жидкостных растворов и определения концентрации веществ растворах); анализатор жидкости Анион 4100 (для определения рН и температуры растворов); коррозиметр ПИКАП (для определения агрессивности к стальным оболочкам).

Для определения коррозионной активности грунта будут отобраны образцы из пробуренных скважин. Химические анализы грунта будут проводиться в лабораторных условиях прибором коррозиметр ПИКАП, согласно ГОСТ 9.602-2016. Определялась агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали, а также определялась степень агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8, W10-14, W16-20 и к железобетонным конструкциям. (ГОСТ 31384–2017).

Общие технические требования к проведению лабораторных работ регламентированы согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I.

Этот нормативный документ требует лабораторного определения прочностных и деформационных характеристик с учетом возможного изменения влажности грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружения (обводнение грунтов в результате возникновения барражного эффекта, прорыва трубопроводов и т. п.). В соответствии с этим требованием испытываемые образцы будут водонасыщаться в вакуумном шкафу ШСВ-65 с декомпрессионным модулем GL-CFM (пр-во Япония) при остаточном давлении 0,1 мбар.

Количество отобранных в процессе изысканий образцов грунта должно быть не менее 10 для определения показателей физических и не менее 6 для определения механических свойств по каждому основному литологическому слою (ИГЭ).

Камеральные работы и составление отчета. По результатам работ проводится камеральная обработка материалов и составление технического отчета. Отчет состоит из текстовой части, текстовых и графических приложений.

Текстовая часть будет содержать сведения об изученности инженерно-геологических условий, о физико-географических и техногенных условиях, геологическом строении, гидрогеологических, инженерно-геологических условиях (свойства грунтов, специфические грунты, инженерно-геологические процессы), выводы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись

Текстовые приложения будут содержать:

34

- каталог координат и высот геологических выработок;
- сводную таблицу рекомендуемых нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов при 2-х значениях доверительной вероятности ( $\alpha=0,85$  и  $0,95$ );

- результаты определения прочностных и деформационных характеристик грунтов. Все вышеперечисленные результаты будут содержать таблицы и графики проведения испытаний;

- результаты определения коррозионной активности грунтов;
- результаты определения химического анализа грунтовых вод;

Графические материалы будут содержать:

- План расположения скважин;
- Колонки скважин;
- Инженерно-геологические разрезы.

### 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Для обеспечения надлежащего качества результатов инженерно-геологических изысканий на всех этапах работ осуществляется регулярный контроль и приемка выполненных работ.

В процессе производства работ систематически проводится проверка соблюдения требований действующих инструкций и наставлений по производству полевых и камеральных работ. По окончании полевых и камеральных работ выполняется окончательный контроль соответствия результатов выполненных изыскательских работ и их оформления требованиям технических заданий и действующих нормативных документов. Результаты этих контролей оформляются в виде соответствующих актов.

**Требования к срокам выполнения работ.** Работы выполняются в соответствии с календарным планом работ, являющимся неотъемлемой частью Договора.

Порядок сдачи работы. Графические и текстовые материалы передаются заказчику в цифровом виде на электронных носителях с использованием программных продуктов MS WORD, MS Excel, AutoCAD, один экземпляр электронной версии; на бумажных носителях в количестве 2-х экземпляров.

**Система технического контроля и приемка работ.** Инженерно-геологические изыскания выполнить в строгом соответствии с техническим заданием заказчика и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Технический контроль и приемку инженерно-геологических работ осуществить в соответствии с инструкцией ГКИНП (ГНТА)-17-004-99, а также путем просмотра полевой документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				

Техническое и метрологическое обеспечение. Все технические и измерительные средства должны быть аттестованы и иметь поверочные свидетельства. Запрещается производство работ и измерений неисправной техникой, приборами и измерительными средствами с просроченной датой поверки.

**Техника безопасности и охрана окружающей среды.** До начала работ на объекте необходимо, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ГОСТ 12.0.001-82\*, «Правила по технике безопасности при геологоразведочных работах» и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности, разработать план мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья работающих, санитарно-гигиеническому обеспечению и противопожарной безопасности. Провести обучение и проверку знания всеми работниками бригады правил техники безопасности (инструктаж, экзамен).

По прибытии на объект проводится по объектный инструктаж со всеми работниками, занятыми на полевых работах.

**Охрана труда при производстве инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий** организуется в соответствии с требованиями «Правил по технике безопасности на топографо - геодезических работах» (ПТБ-88) и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности.

Проверяется соответствие комплектности и исправности оборудования правилам эксплуатации и ПТБ; наличие в полевой партии медицинских аптечек и их укомплектованность необходимыми медикаментами, обеспеченность работников спецодеждой, учитывая особенности выполнения работ в летний и зимний периоды.

По окончании инженерных изысканий земельные участки мест производства работ и лагерей должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению.

Проходку выработок при производстве инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий следует осуществлять с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил, и региональных нормативных документов соответствующих субъектов Российской Федерации.

После окончания работ все выработки должны быть засыпаны глинистым грунтом с послойной трамбовкой; восстановлен нарушенный почвенно-растительный слой. Ликвидированные выработки закрепляются на местности репером с указанием номера и даты проходки.

**Предоставляемые отчетные материалы.** Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 21-301-2014, а

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

						Листм
						11
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	

также технического задания заказчика и передается заказчику в виде отдельных документов и отчетов в цифровом виде на электронных носителях в одном экземпляре и на бумажных носителях в одном экземпляре.

Текстовая и табличная информация, передаваемая заказчику в электронном виде должна быть представлена в форматах MS Office 2000, MS Word, MS Excel, AutoCAD.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Лист 12

### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
2. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
3. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
4. СП 47.13330.2016. «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" с 30.06.2017».  
СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» до 30.06.2017.
5. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
6. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
7. ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
8. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений».  
СП 22.13330.2012 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-83\*»
9. СП 131.13330.2018. «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология" с изменением N 2».
10. ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".
11. ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
12. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения".
13. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия" с 03.06.2017»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							13
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

15.08.2022 года  
(дата)

№ 701  
(номер)

Ассоциация организаций, выполняющих инженерные изыскания «ИНЖГЕОСТРОЙ»;  
Ассоциация «ИНЖГЕОСТРОЙ»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
выполняющих инженерные изыскания  
(вид саморегулируемой организации)

123060, РФ, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Щукино, ул. Маршала Рыбалко, д.  
2, к. 9, помещ. 926, ком. 5.

<https://engeostroy.ru/>, [info@engeostroy.ru](mailto:info@engeostroy.ru)

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

СРО-И-050-23102020

Выдана: Обществу с ограниченной ответственностью «ИнжГеоДрилинг»  
(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

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

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ИнжГеоДрилинг»; ООО «ИнжГеоДрилинг»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5038115183
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1155038005077
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	141204, РФ, Московская область, г. Пушкино, ул. Грибоедова, д. 7, пом. 612
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	И-050-5038115183
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26.07.2021
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.07.2021, № 86/2021
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26.07.2021
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-

стр. 1 из 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						1



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

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

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
26.07.2021	-	-

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

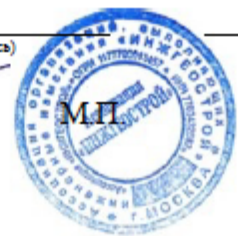
а) первый	V	стоимость работ по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
-----------	---	---

**4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:**

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ _____ <small>* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия</small>	-

Генеральный директор  
(должность уполномоченного лица)

(подпись)



Петров В.А.  
(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Прошито и пронумеровано

2 ( два ) листа

«15» августа 2022 г.

Генеральный директор

Петров В.А.



Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Система добровольной сертификации «СИСТЕМА»

**Орган по сертификации СМК ООО ПРОМСТРОЙ-Сертификация**  
 Российская Федерация, 117418, Москва, ул. Звенижская, д. 6, корп. 2, пом. XV, комн. 17, 18, эт. 2  
 Свидетельство СДС «СИСТЕМА» № РОСС RU.31643.04СИСО.0С.07

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ РОСС RU.31643.04СИСО.0С.07.А.Л.078

выдан ООО «ИнжГеоДриллинг»

141204, Московская область, г. Пушкино, ул. Грибоедова д.7, оф. 612

и удостоверяет, что **Испытательная лаборатория ИнжГеоДриллинг**  
**в составе ООО «ИнжГеоДриллинг»**

141230, Московская область, г. Пушкино, ул. Крестовская, д. 1

соответствует требованиям **ГОСТ ISO/IEC 17025-2019**

«**Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий**»  
 для проведения измерений/испытаний при инженерных изысканиях для строительства

Объекты испытаний и определяемые характеристики (показатели) указаны в приложении.  
 Аттестат без приложения недействителен.

Срок действия с 01 июня 2022 г. по 01 июня 2025 г.

Руководитель  
 органа по сертификации  
 Председатель комиссии



О.Н. Ромашко  
 И.В. Нагайко



Статус действия аттестата опубликован через QR-код

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изн.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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



**Орган по сертификации СМК ООО ПРОМСТРОЙ-Сертификация**



**Область аккредитации**

**Испытательной лаборатории ИнжГеоДрилинг в составе ООО «ИнжГеоДрилинг»**  
141230, Московская область, г. Пушкино, ул. Крестовская, д.1

№	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	ГОСТ Р 58972-2020 ГОСТ 5180-2015	Грунты	23.99.19.190		Отбор образцов для испытаний Определение влажности методом высушивания до постоянной массы Определение влажности на границе текучести грунта методом раскатывания в жгут Плотность грунта методом режущего кольца, определение плотности скелета Плотность грунта методом взвешивания в воде парафинированных образцов Плотность частиц грунта пикнометрическим методом Максимальная плотность при оптимальной влажности Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный	0 – 500 % 1 - 500 % 1 – 300 % (0,70-3,40) г/см <sup>3</sup> (0,30-3,10) г/см <sup>3</sup> (0,90-3,50) г/см <sup>3</sup> (1,15-2,10) г/см <sup>3</sup> (0,1-100) %

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Лист 2 из 4

Приложение  
№ РОСС RU.31643.04СИС0.05.07.АЛ.078

№	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объема	Код СКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
	ГОСТ 25584-2016				состав	(0,0050-10 <sup>-5</sup> -2000·10 <sup>-5</sup> ) м/сут
	РСН 51-84				Коэффициент фильтрации	1,15-2,10 г/см <sup>3</sup>
	ГОСТ 12248-2020				Плотность грунта в максимально рыхлом и плотном состояниях Угол откоса Коэффициент выветрелости	(15-45) ° 0 - 1
	ГОСТ 21153.3-85 ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26424-85				Начальное просадочное давление Модуль деформации Коэффициент сжимаемости Коэффициент фильтрационной консолидации Коэффициент вторичной консолидации Сопроизведение срезу Угол внутреннего трения Удельное сжатие	(0,01-0,5) МПа [(0,1-5,0) кгс/см <sup>2</sup> ] (0,1-60) МПа 0,005-0,500) МПа <sup>-1</sup> (0,005-0,9) см <sup>2</sup> /мин (0,003-1,0) см <sup>2</sup> /мин (0,01-2,0) МПа 0,1-45) ° (0,001-0,200) МПа (0,50-60,00) МПа
	ГОСТ 21153.3-85 ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26424-85				Начальное просадочное давление Истираемость Просадочность Водородный показатель pH	(0,50-60,00) МПа 0,1-100) % (0,01-0,5) МПа (4,0-10,0) единицы pH
	ГОСТ 26424-85				Карбонат ион и бикарбонат ион	(0,10-2,00) ммоль/100г (0,05-2,00) ммоль/100г
	ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26426-85 ГОСТ 26428-85 ГОСТ 27395-87				Хлорид ион Сульфат ион Кальций и магний Железо общее	(0,05-20,0) ммоль/100г (1-170) ммоль/100г (0,5-100) ммоль/100г (0,5-20) %

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Лист 3 из 4

Приложение  
№ РОСС RU.31643.04СИСО.05.07.АЛ.078

№	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
2	ГОСТ 26489-85	Грунты, торф	08.92.1		Аммоний	(1,0-300) мг/кг
	ГОСТ 26951-86				Нитрат ион	(2,80-109,0) мг/л <sup>1</sup>
	ГОСТ 9.602-2016				Удельное электрическое сопротивление	20 – 50 Ом м
	ГОСТ Р 58972-2020				Средняя плотность католивого ток.	0,05 – 0,20 А/м <sup>2</sup>
3	ГОСТ 10650-2013	Вода природная (в т. ч., поверхностная, подземная, грунтовая)	36.0		Отбор образцов для испытаний	-
	ГОСТ 27784-88				Нитрит-ион	0,003 – 30 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ 26213-91				Нитрат-ион	0,1 – 200 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ Р 58972-2020				Ион аммония	0,1 – 3 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ 33045-2014				Жесткость	0,1 – 50 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ 31954-2012				Свободная и общая щелочность	0,1 – 100 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ 31957-2012				Карбонат ион и гидрокарбонат ион	6 – 6000 мг/дм <sup>3</sup>
	ГОСТ 18164-72				Сухой остаток	1 – 35000 мг/дм <sup>3</sup>
	ПНД				pH	1 – 14 ед. pH
	Ф14.1.2:3-4.121-97				Сульфат ион	10 – 1000 мг/дм <sup>3</sup>
ПНД Ф 14.1:2.159-2000	Хлорид ион	10 – 200 мг/дм <sup>3</sup>				
ПНД Ф 14.1:2:3.96-97						

Лист

7

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Приложение

№ РОСС RU.31643.04СИСО.ОС.07.АЛ.078

Лист 4 из 4

№	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97				Кальций	1 – 2000 мг/дм <sup>3</sup>
	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96					
	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99				Желез общее	0,05 – 10 мг/дм <sup>3</sup>
	РД 52.24.515-2005					
	РД 52.24.496-2018					
	РД 52.24.497-2005					
					Окисляемость перманганатная	0,25 – 100 мг/дм <sup>3</sup>
					Свободная угольная кислота	6 – 6000 мг/дм <sup>3</sup>
					Прозрачность	0 -30 см
					Запах	0 – 5 балл
					Цветность	1 – 50 град



И.В. Нагайко

Председатель комиссии



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.30.058.A № 45332/1**

**Срок действия до 30 ноября 2022 г**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Непубличное акционерное общество "Геотест" (АО "Геотест"),**  
**г. Екатеринбург**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48929-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 48929-12**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Свидетельство об утверждении типа переформлено и продлено приказом  
Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии от 30  
ноября 2021 г. № 1812

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев

12 ..... 2021 г.



Серия СИ

№ 026096

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

9



	<b>АО "ГЕОТЕСТ"</b> URL: www.geotest.ru e-mail: 1@geotest.ru Екатеринбург ул. Шефская 2-Г т/ф (343) 368-75-77
---	---

## ПАСПОРТ ЦИФРОВОГО ЗОНДА ДЛЯ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Зонд № <u>187</u>	<input checked="" type="checkbox"/> A3/350 <input type="checkbox"/> T4/350
	<input type="checkbox"/> A4/350
Тип зонда по ГОСТ 19912-2012	электрический (тип 2)
Каналы измерения	<input checked="" type="checkbox"/> конус, муфта, инклинометр <input type="checkbox"/> Температура грунта <input type="checkbox"/> Поровое давление
Диаметр зонда, мм	35,7
Длина муфты трения, мм	311 ± 1
Площадь муфты трения, см <sup>2</sup>	350
Основная погрешность измерения удельного сопротивления грунта	Не более 5%
Исполнение	<input checked="" type="checkbox"/> Исполнение 1 350/50/20
	<input type="checkbox"/> Исполнение 2 350/25/20
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по конусу, МПа	0,05 - 50      0,025 - 25
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по муфте, кПа	0,6 - 571      0,6 - 571
Максимальная нагрузка на конус, кН	50      25
Максимальная нагрузка на муфту, кН	20      20
Диапазон измерения угла отклонения от вертикали, град.	± 20
Параметр T (для термозонда)	

ПРОВЕРИЛ:

	Дата	подпись
Отдел ИП	26.07.	<i>Тимова Т.О.</i>
Отдел ПО	26.07.2017	<i>Тимова Т.О.</i>



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

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Каталог координат и высот геологических выработок

Объект:

Максимальная абсолютная отметка, м: 220,97

Минимальная абсолютная отметка, м: 219,09

№ п/п	Номер выработки	Координаты, м		Высотные отметки, м
		X	Y	
1	Скв.1, ТСЗ.1	1344306,12	447475,98	220,78
2	Скв.2, ТСЗ.2	1344332,15	447492,86	220,97
3	Скв.3, ТСЗ.3	1344357,38	447510,04	220,69
4	Скв.4, ТСЗ.4	1344383,8	447468,77	220,24
5	Скв.5, ТСЗ.5	1344408,81	447484,29	220,18
6	Скв.6, ТСЗ.6	1344422,71	447463,22	219,09
7	Скв.7	1344385,42	447438,15	219,57
8	Скв.8	1344347,4	447413,52	219,67
9	Скв.9	1344326,37	447444,88	220,19
10	Скв.10	1344358,13	447457,33	220,54

Инв. № инв. №	Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.	Полп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Table with columns for sample ID, lab number, depth, particle content (A10 to A0), moisture (W), density (rho), permeability (Sp), etc. Includes sub-sections for IG 1, IG sl.1, IG sl.4, and IG sl.5.

Инв. № полл. Полл. и дата Взам. инв. №

Table with columns: Изм., Колуч., Лист, № док., Подп., Дата

Лист 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 165

Объект:

Среднегодовая темп. воздуха: 0,0  
 Дорожно-климатическая зона: 1  
 Зона влажности по СНИП 11-3-79: нормальная

Номер выработки: 1  
 Глубина отбора образца, м: 4,00 – 4,20  
 Тип грунта: Песок мелкий ср.плотн. ср. степени водонас.  
 Отношение грунта и воды 1:5  
 Номер ИГЭ 1

## Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-ЭКВ	%
$HCO_3$			
$Cl$	4,160	0,117	0,004
$SO_4$	8,120	0,169	0,008
$CO_3$			

Катионы	мг	мг-ЭКВ	%
$Ca$			
$Mg$			
$Na+K$			
$NH_4$			

Сумма ионов, %	
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	64,0

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	
СП 34.13330.2012	

## Наименование типа засоления

--	--

## Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	низкая

## Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

## Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям		нет	нет					

06.09.2022

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

								Лист
								1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

# РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

51

Номер образца: 172

Объект:

Среднегодовая темп. воздуха: 0,0	Номер выработки: 5
Дорожно-климатическая зона: 1	Глубина отбора образца, м: 4,00 – 4,20
Зона влажности по СНИП 11-3-79: нормальная	Тип грунта: Песок пылеват. ср.плотн. малой степени водонас.
	Отношение грунта и воды 1:5
	Номер ИГЭ 1

### Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
<i>HCO<sub>3</sub></i>			
<i>Cl</i>	4,660	0,131	0,005
<i>SO<sub>4</sub></i>	8,420	0,175	0,008
<i>CO<sub>3</sub></i>			

Катионы	мг	мг-экв	%
<i>Ca</i>			
<i>Mg</i>			
<i>Na+K</i>			
<i>NH<sub>4</sub></i>			

Сумма ионов, %	
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	
рН	

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	62,0

#### Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	
СП 34.13330.2012	

#### Наименование типа засоления

--

### Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
<i>Наихудший показатель</i>	низкая

### Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

### Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

06.09.2022

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Лист  
2

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

52

Номер образца: 178

Объект:

Среднегодовая темп. воздуха: 0,0  
 Дорожно-климатическая зона: 1  
 Зона влажности по СНИП 11-3-79: нормальная

Номер выработки: 9  
 Глубина отбора образца, м: 2,00 – 2,20  
 Тип грунта: Песок пылеват. ср.плотн. малой степени водонас.  
 Отношение грунта и воды 1:5  
 Номер ИГЭ 1

## Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$			
$Cl$	4,160	0,117	0,004
$SO_4$	8,420	0,175	0,008
$CO_3$			

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$			
$Mg$			
$Na+K$			
$NH_4$			

Сумма ионов, %	
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	58,0

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	
СП 34.13330.2012	

## Наименование типа засоления

--	--

## Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	низкая
Наихудший показатель	низкая

## Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

## Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

06.09.2022

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

									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

Объект:

**ПРИЛОЖЕНИЕ И**  
**ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК**  
по результатам испытаний статическим зондированием

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта				Расчетные значения характеристик грунта							
		Общее	Взятое в расчет	Минимальное	Максимальное	Нормативное	Коэфф. вариации		Нормативное	при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95						
								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	
1	Песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения, fQ <sub>Пms</sub>	397	392	3,5	5,0	4,2	0,108	39,7	20,2	29,22		1,006	20,2	29,20		1,009	20,2	29,18		

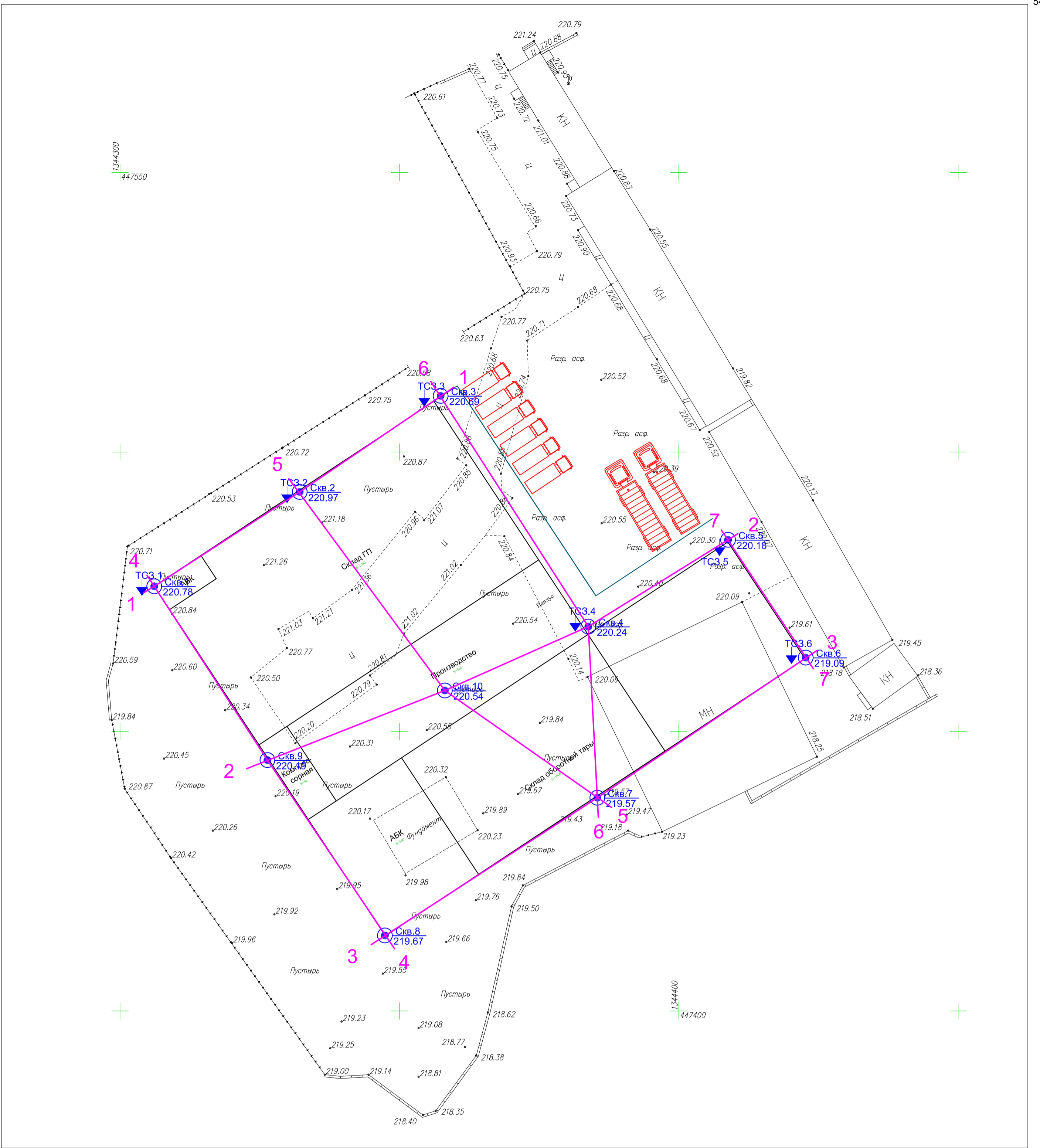
Примечание:

- статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 446.1325800.2019;
- звездочкой помечены номера ИГЭ, для которых нормативные значения характеристик грунта рассчитаны по **минимальному** значению удельного сопротивления грунта под конусом зонда.




Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Скв.1 / 178.07      Скважина: в знаменателе ее номер в числителе: абсолютная отметка
-  ТС3.2      Точка статического зондирования
-  1      Линия инженерно-геологического разреза

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Система координат МСК-50;
2. Система высот Балтийская, 1977г.;
3. Сплошные горизонталы проведены через 0,5м.
4. Топографическая съемка выполнена в июле 2022 г.

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининцев, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					09.22
Проверил	Орлова				09.22
Карта фактического материала					
Стадия			Лист	Листов	
П			1	1	
Масштаб 1:500					
ООО "ИНЖГЕОДРИЛИНГ"					

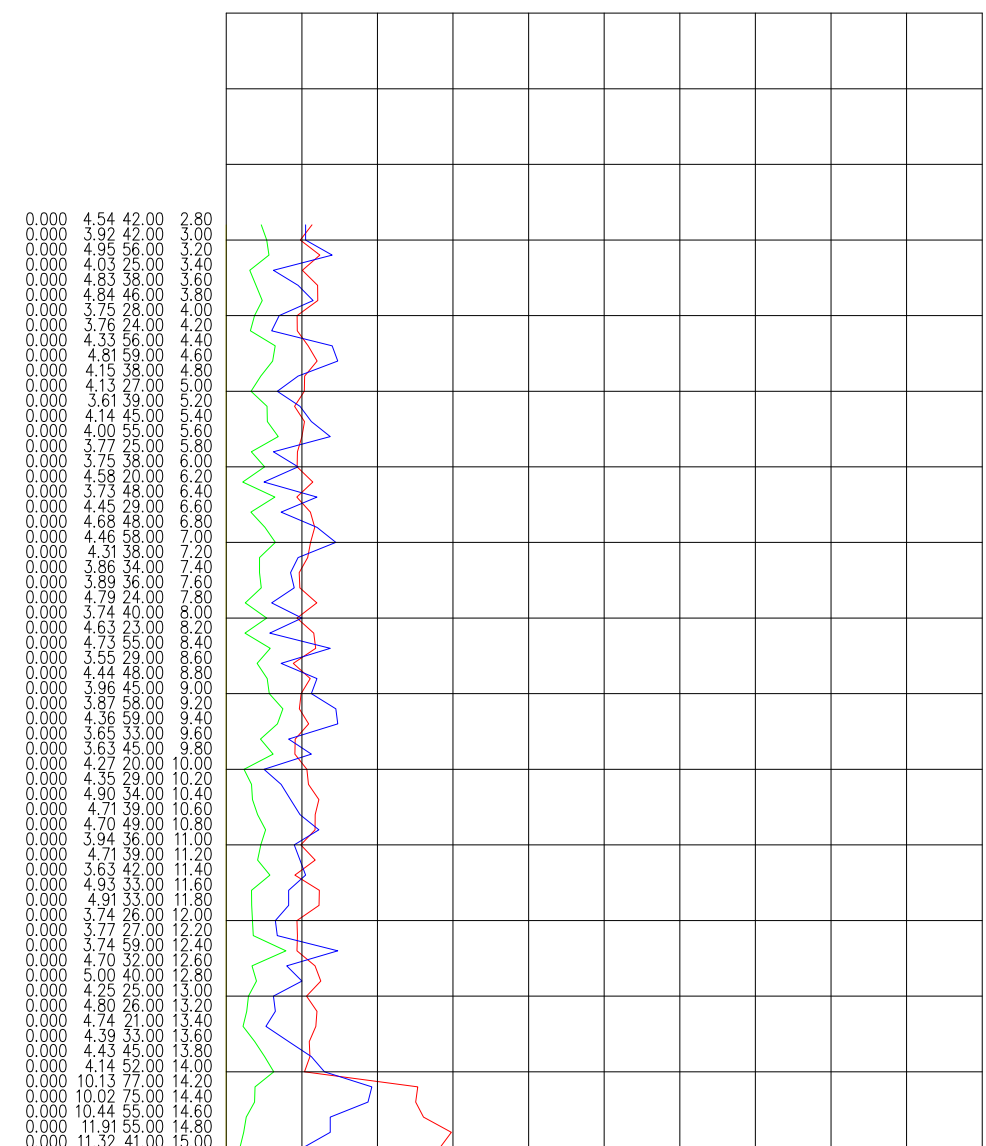
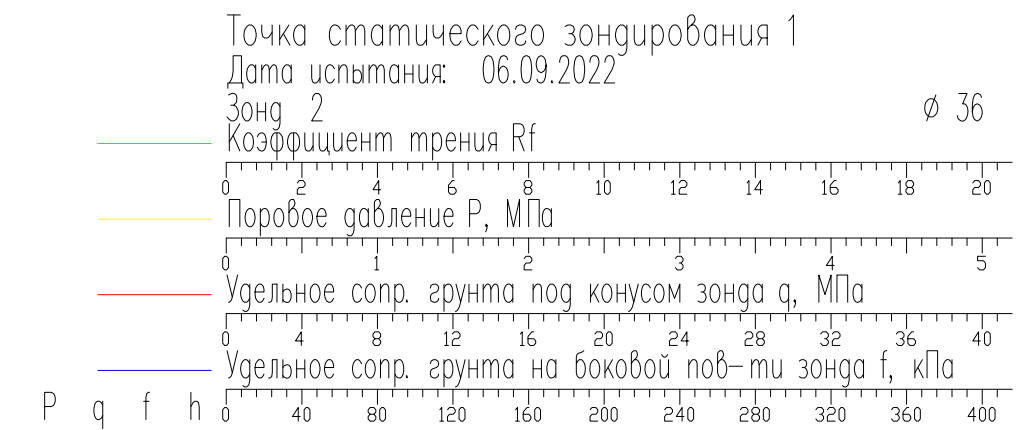
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.78 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 1

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ. ВОДЫ
						Воды нет
IQIV	сл.1	217.98	2.80	2.80	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	
fQIIms	1	205.78	15.00	12.20	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	



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

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининск, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Ненашева			09.22
Проверил		Орлова			09.22
Инженерно-геологические колонки					
Вертикальный масштаб 1:100					
Стадия			Лист	Листов	
П			1	8	
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.97 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 2

Точка статического зондирования 2

Дата испытания: 06.09.2022

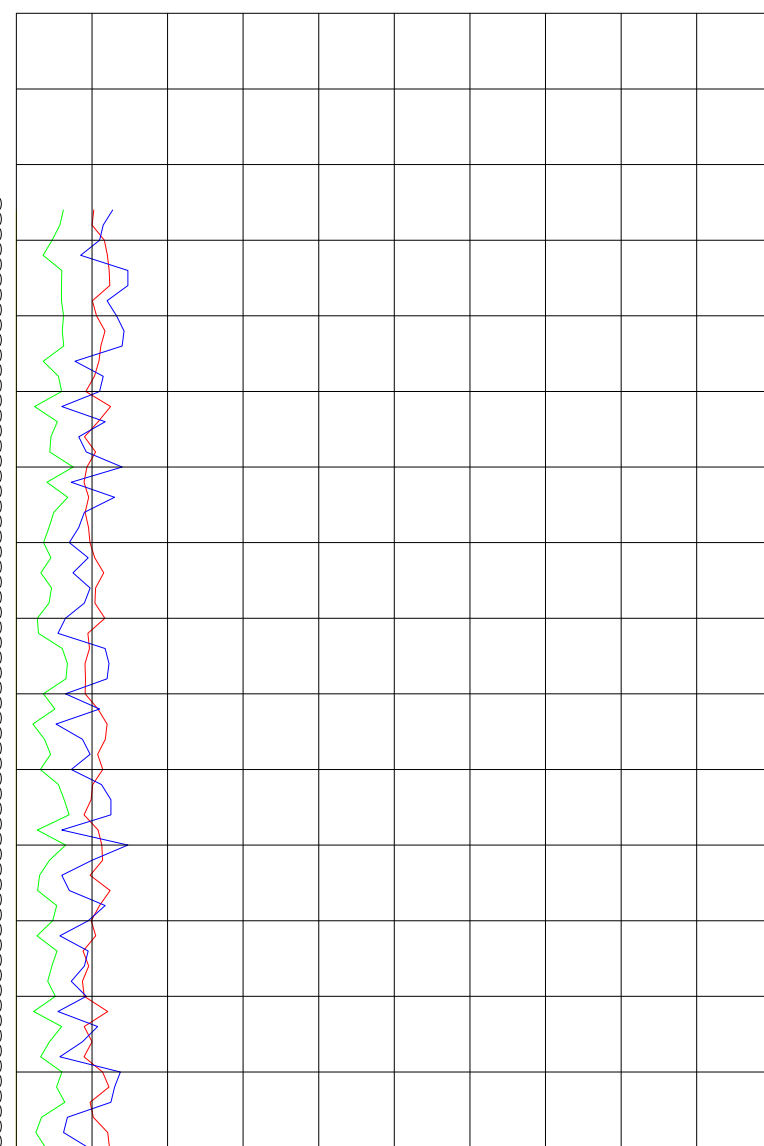
Зонд 2

Ø 36



СТРАТИГР ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЦНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	218.37	2.60	2.60	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIIms	1	205.97	15.00	12.40	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

0.000	4.10	51.00	2.60
0.000	4.00	46.00	2.80
0.000	4.66	44.00	3.00
0.000	4.82	34.00	3.20
0.000	4.91	59.00	3.40
0.000	4.94	59.00	3.60
0.000	4.02	48.00	3.80
0.000	4.24	53.00	4.00
0.000	4.69	57.00	4.20
0.000	4.47	56.00	4.40
0.000	4.37	31.00	4.60
0.000	4.13	46.00	4.80
0.000	3.67	44.00	5.00
0.000	4.99	24.00	5.20
0.000	4.33	47.00	5.40
0.000	3.61	33.00	5.60
0.000	4.19	37.00	5.80
0.000	3.73	56.00	6.00
0.000	3.58	29.00	6.20
0.000	3.83	52.00	6.40
0.000	3.64	36.00	6.60
0.000	3.82	33.00	6.80
0.000	3.89	28.00	7.00
0.000	4.15	38.00	7.20
0.000	4.62	30.00	7.40
0.000	4.19	39.00	7.60
0.000	4.16	36.00	7.80
0.000	4.68	26.00	8.00
0.000	3.78	22.00	8.20
0.000	3.87	47.00	8.40
0.000	3.63	49.00	8.60
0.000	3.66	48.00	8.80
0.000	3.64	26.00	9.00
0.000	4.32	44.00	9.20
0.000	4.80	21.00	9.40
0.000	4.71	35.00	9.60
0.000	4.30	39.00	9.80
0.000	4.57	29.00	10.00
0.000	4.04	45.00	10.20
0.000	3.95	50.00	10.40
0.000	3.58	50.00	10.60
0.000	4.33	24.00	10.80
0.000	4.52	59.00	11.00
0.000	4.56	40.00	11.20
0.000	3.90	24.00	11.40
0.000	4.96	28.00	11.60
0.000	4.40	47.00	11.80
0.000	3.96	38.00	12.00
0.000	4.20	23.00	12.20
0.000	3.53	38.00	12.40
0.000	3.83	36.00	12.60
0.000	3.50	29.00	12.80
0.000	3.59	37.00	13.00
0.000	4.83	22.00	13.20
0.000	3.59	43.00	13.40
0.000	4.00	35.00	13.60
0.000	3.58	23.00	13.80
0.000	4.56	55.00	14.00
0.000	4.90	52.00	14.20
0.000	3.90	50.00	14.40
0.000	4.07	27.00	14.60
0.000	4.83	25.00	14.80
0.000	4.93	38.00	15.00



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

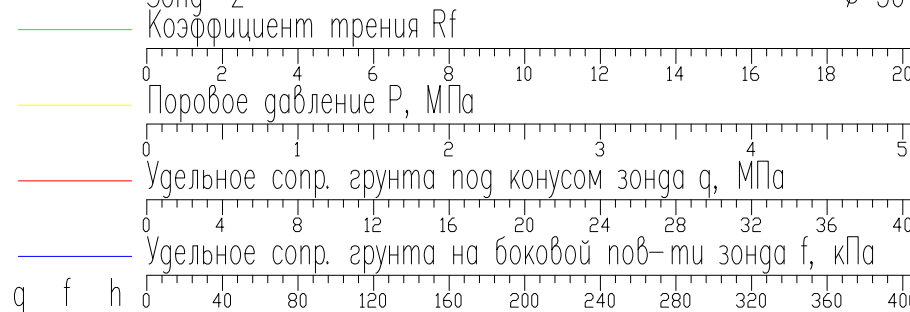
Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининец, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Ненашева			09.22
Проверил		Орлова			09.22
Инженерно-геологические колонки					
Вертикальный масштаб 1:100					
			Стадия	Лист	Листов
			П	2	8
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.69 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 3

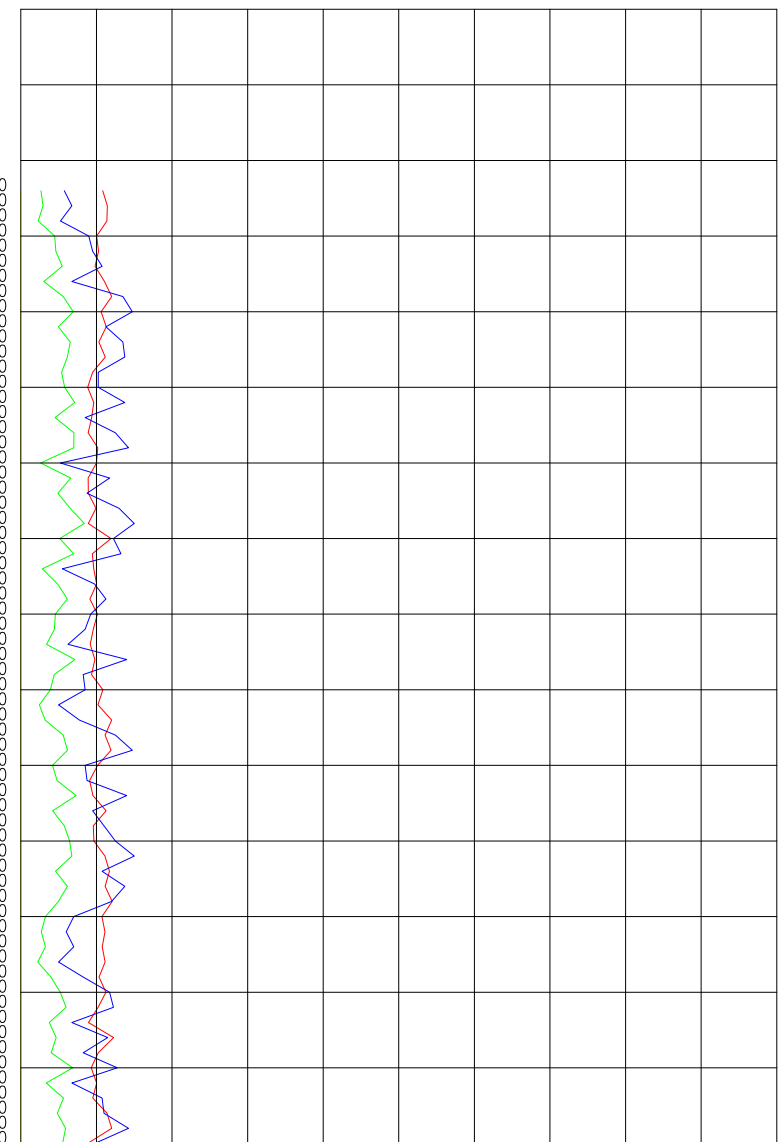
Точка статического зондирования 3  
 Дата испытания: 06.09.2022

Зонд 2 Ø 36



СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	218.39	2.30	2.30	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIIm	1	205.69	15.00	12.70	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

0.000	4.33	23.00	2.40
0.000	4.58	27.00	2.60
0.000	4.55	21.00	2.80
0.000	4.01	36.00	3.00
0.000	4.11	38.00	3.20
0.000	3.93	43.00	3.40
0.000	4.43	27.00	3.60
0.000	4.91	54.00	3.80
0.000	4.25	59.00	4.00
0.000	4.52	45.00	4.20
0.000	4.13	54.00	4.40
0.000	4.47	55.00	4.60
0.000	3.80	41.00	4.80
0.000	3.54	41.00	5.00
0.000	3.86	55.00	5.20
0.000	3.75	34.00	5.40
0.000	3.56	50.00	5.60
0.000	4.07	37.00	5.80
0.000	4.00	21.00	6.00
0.000	3.56	47.00	6.20
0.000	3.57	35.00	6.40
0.000	3.98	52.00	6.60
0.000	3.57	60.00	6.80
0.000	4.77	49.00	7.00
0.000	3.78	53.00	7.20
0.000	3.96	22.00	7.40
0.000	4.01	36.00	7.60
0.000	3.66	45.00	7.80
0.000	4.05	37.00	8.00
0.000	3.83	34.00	8.20
0.000	3.67	25.00	8.40
0.000	3.92	56.00	8.60
0.000	3.74	33.00	8.80
0.000	4.34	34.00	9.00
0.000	4.08	20.00	9.20
0.000	4.81	31.00	9.40
0.000	4.46	50.00	9.60
0.000	4.77	59.00	9.80
0.000	4.06	34.00	10.00
0.000	3.64	35.00	10.20
0.000	3.82	56.00	10.40
0.000	4.51	38.00	10.60
0.000	3.83	44.00	10.80
0.000	3.97	50.00	11.00
0.000	4.45	60.00	11.20
0.000	4.69	43.00	11.40
0.000	4.46	55.00	11.60
0.000	4.83	48.00	11.80
0.000	4.29	28.00	12.00
0.000	4.45	24.00	12.20
0.000	4.31	28.00	12.40
0.000	4.46	20.00	12.60
0.000	4.14	33.00	12.80
0.000	4.50	47.00	13.00
0.000	4.09	49.00	13.20
0.000	3.58	27.00	13.40
0.000	4.91	46.00	13.60
0.000	4.10	33.00	13.80
0.000	3.72	51.00	14.00
0.000	4.01	27.00	14.20
0.000	3.81	43.00	14.40
0.000	4.56	44.00	14.60
0.000	4.81	37.00	14.80
0.000	3.53	39.00	15.00



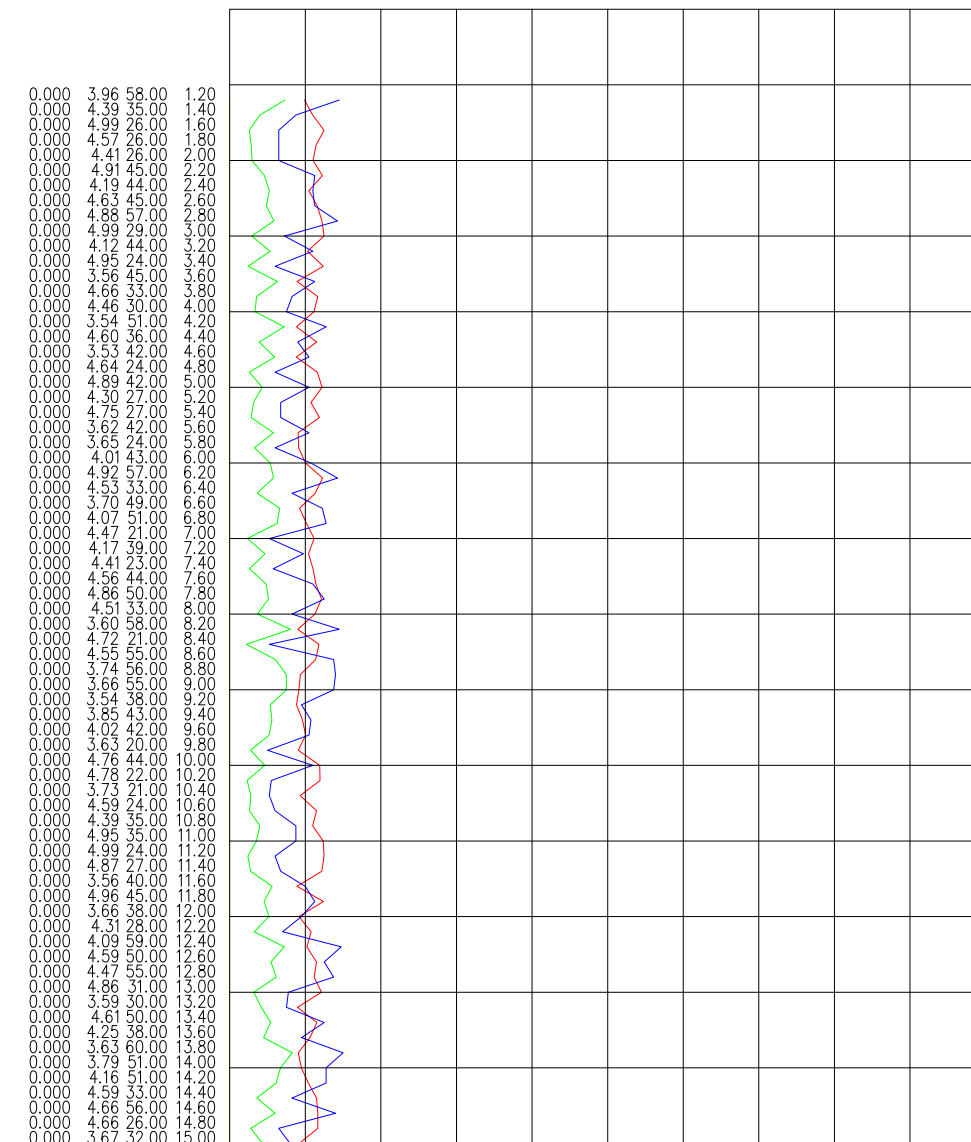
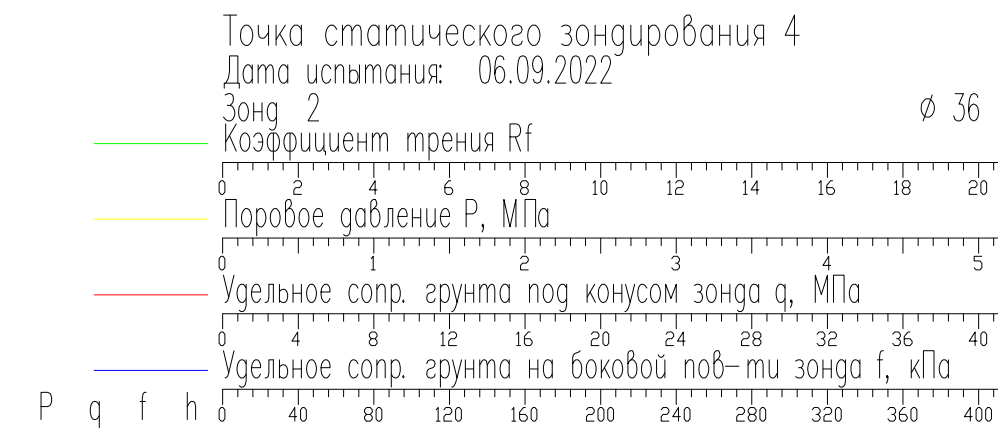
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининск, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал	Ненашева				09.22
Проверил	Орлова				09.22
Инженерно-геологические колонки	Стадия	Лист	Листов		
	П	2	8		
Н.контр	Зиннуров			09.22	Вертикальный масштаб 1:100
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.24 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 4

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ. ВОДЫ
fQIV	сл.2	220.14	0.10	0.10	Асфальт	Воды нет
	сл.3	219.84	0.40	0.30	Насыпной грунт (щебень)	
	сл.4	219.14	1.10	0.70	Насыпной грунт (песок со щебнем)	
fQIIms	1	205.24	15.00	13.90	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	



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

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининск, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Ненашева			09.22
Проверил		Орлова			09.22
Н.контр		Зиннуров			09.22
Инженерно-геологические колонки					
Вертикальный масштаб 1:100					
Стадия	Лист	Листов			
П	2	8			
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.18 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

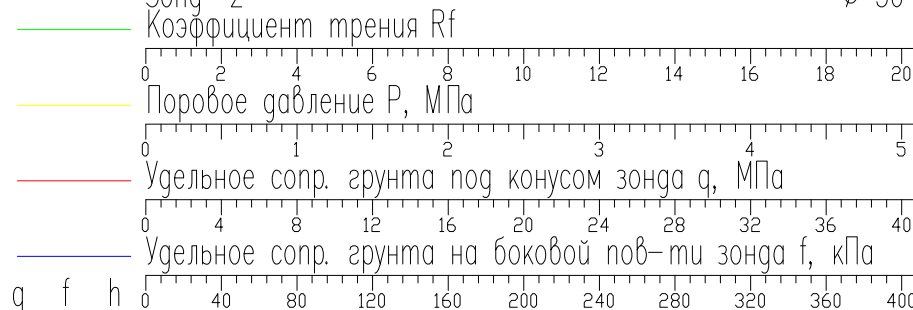
СКВ 5

Точка статического зондирования 5

Дата испытания: 06.09.2022

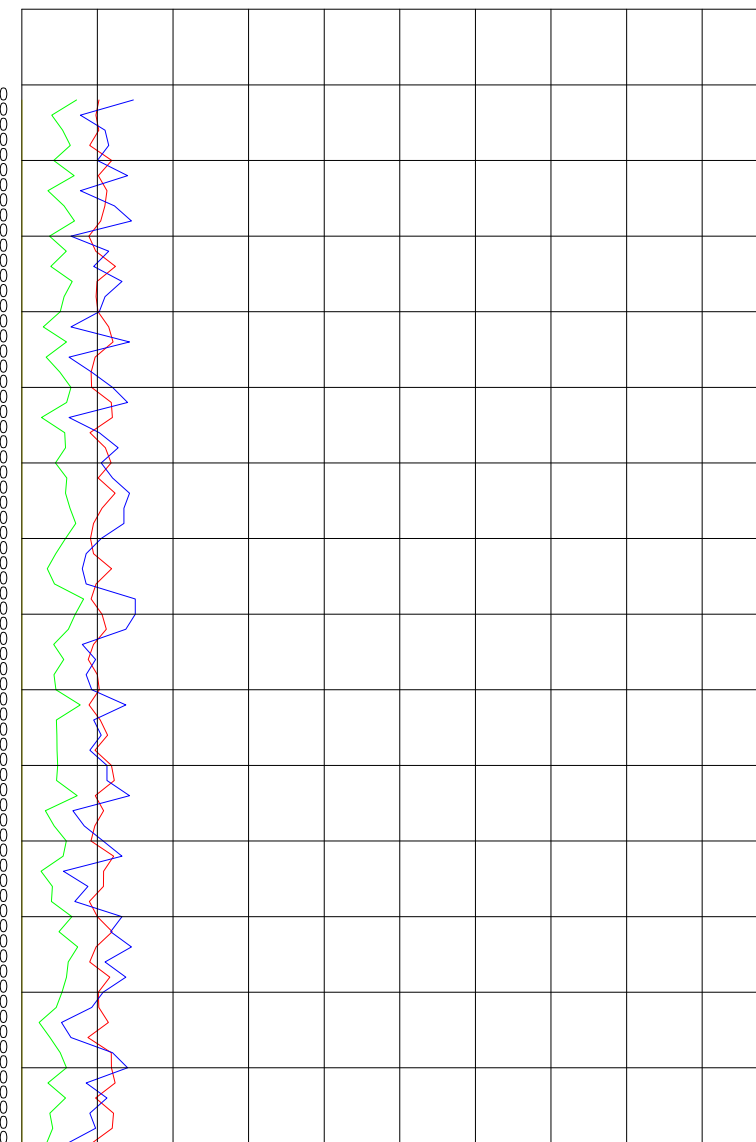
Зонд 2

∅ 36



СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ. ВОДЫ
tQIV	сл.2	220.08	0.10	0.10	Асфальт	Воды нет
	сл.3	219.78	0.40	0.30	Насыпной грунт (щебень)	
	сл.4	219.08	1.10	0.70	Насыпной грунт (песок со щебнем)	
fQIIm	1	205.18	15.00	13.90	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

0.000	4.08	59.00	1.20
0.000	3.92	31.00	1.40
0.000	4.07	44.00	1.60
0.000	3.59	46.00	1.80
0.000	4.76	40.00	2.00
0.000	4.05	56.00	2.20
0.000	4.50	31.00	2.40
0.000	4.39	49.00	2.60
0.000	4.17	58.00	2.80
0.000	3.55	26.00	3.00
0.000	3.91	46.00	3.20
0.000	4.95	38.00	3.40
0.000	3.96	53.00	3.60
0.000	3.93	44.00	3.80
0.000	4.03	41.00	4.00
0.000	4.60	26.00	4.20
0.000	4.83	57.00	4.40
0.000	3.88	25.00	4.60
0.000	3.67	37.00	4.80
0.000	3.69	48.00	5.00
0.000	4.73	56.00	5.20
0.000	4.79	25.00	5.40
0.000	3.61	41.00	5.60
0.000	4.42	51.00	5.80
0.000	4.72	42.00	6.00
0.000	4.04	48.00	6.20
0.000	4.94	57.00	6.40
0.000	4.24	54.00	6.60
0.000	3.79	54.00	6.80
0.000	3.63	42.00	7.00
0.000	3.79	34.00	7.20
0.000	4.75	32.00	7.40
0.000	3.93	34.00	7.60
0.000	3.67	60.00	7.80
0.000	4.24	60.00	8.00
0.000	4.47	55.00	8.20
0.000	3.79	32.00	8.40
0.000	3.51	39.00	8.60
0.000	4.00	34.00	8.80
0.000	4.10	37.00	9.00
0.000	3.56	55.00	9.20
0.000	4.15	38.00	9.40
0.000	4.54	42.00	9.60
0.000	3.87	36.00	9.80
0.000	4.74	45.00	10.00
0.000	4.89	45.00	10.20
0.000	3.89	57.00	10.40
0.000	4.33	27.00	10.60
0.000	3.86	33.00	10.80
0.000	3.66	43.00	11.00
0.000	4.86	53.00	11.20
0.000	4.33	22.00	11.40
0.000	4.32	35.00	11.60
0.000	3.57	28.00	11.80
0.000	4.00	53.00	12.00
0.000	4.78	47.00	12.20
0.000	3.93	58.00	12.40
0.000	3.59	44.00	12.60
0.000	4.66	55.00	12.80
0.000	4.05	43.00	13.00
0.000	4.07	37.00	13.20
0.000	4.58	21.00	13.40
0.000	3.50	26.00	13.60
0.000	4.73	48.00	13.80
0.000	4.74	56.00	14.00
0.000	4.94	34.00	14.20
0.000	3.90	45.00	14.40
0.000	4.85	36.00	14.60
0.000	4.78	39.00	14.80
0.000	3.68	24.00	15.00



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

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининск, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата
Разработал	Ненашева				09.22
Проверил	Орлова				09.22
Инженерно-геологические колонки					
Вертикальный масштаб 1:100					
Стадия			Лист	Листов	
П			2	8	
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 219.09 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 6

Точка статического зондирования 6

Дата испытания: 06.09.2022

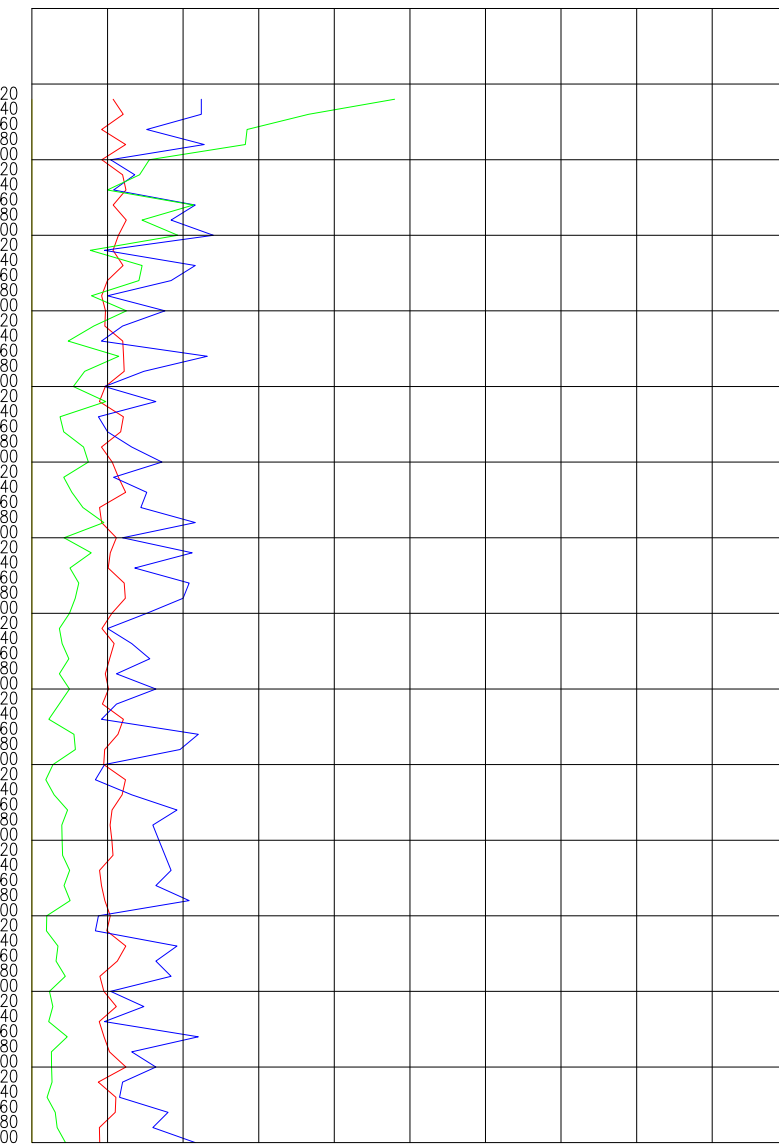
Зонд 1

Ø 36



СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
fQIV	сл.2	218.99	0.10	0.10	Асфальт	Воды нет
	сл.3	218.79	0.30	0.20	Насыпной грунт (щебень)	
	сл.4	217.99	1.10	0.80	Насыпной грунт (песок со щебнем)	
fQIIm	1	204.09	15.00	13.90	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

0.000	4.30	56.00	1.20
0.000	4.83	56.00	1.40
0.000	3.69	38.00	1.60
0.000	4.96	57.00	1.80
0.000	3.70	26.00	2.00
0.000	4.80	34.00	2.20
0.000	4.98	57.00	2.40
0.000	4.30	54.00	2.60
0.000	4.99	46.00	2.80
0.000	4.58	60.00	3.00
0.000	4.29	24.00	3.20
0.000	4.82	54.00	3.40
0.000	3.99	46.00	3.60
0.000	3.69	25.00	3.80
0.000	3.89	44.00	4.00
0.000	3.86	30.00	4.20
0.000	4.81	23.00	4.40
0.000	4.85	58.00	4.60
0.000	4.88	37.00	4.80
0.000	3.88	24.00	5.00
0.000	3.57	41.00	5.20
0.000	4.84	22.00	5.40
0.000	4.70	25.00	5.60
0.000	3.68	33.00	5.80
0.000	4.25	43.00	6.00
0.000	4.58	27.00	6.20
0.000	4.96	38.00	6.40
0.000	3.58	36.00	6.60
0.000	3.69	54.00	6.80
0.000	4.47	30.00	7.00
0.000	4.15	53.00	7.20
0.000	4.04	34.00	7.40
0.000	4.88	52.00	7.60
0.000	4.94	50.00	7.80
0.000	4.23	38.00	8.00
0.000	3.71	25.00	8.20
0.000	4.35	33.00	8.40
0.000	4.11	39.00	8.60
0.000	3.88	28.00	8.80
0.000	4.05	41.00	9.00
0.000	3.73	28.00	9.20
0.000	4.84	23.00	9.40
0.000	4.55	55.00	9.60
0.000	3.85	49.00	9.80
0.000	3.80	24.00	10.00
0.000	4.95	21.00	10.20
0.000	4.77	33.00	10.40
0.000	4.24	48.00	10.60
0.000	4.14	40.00	10.80
0.000	4.23	42.00	11.00
0.000	4.29	44.00	11.20
0.000	3.58	46.00	11.40
0.000	3.58	41.00	11.60
0.000	3.86	52.00	11.80
0.000	4.15	22.00	12.00
0.000	3.96	21.00	12.20
0.000	4.97	48.00	12.40
0.000	4.52	41.00	12.60
0.000	3.60	46.00	12.80
0.000	3.81	26.00	13.00
0.000	4.47	37.00	13.20
0.000	3.56	24.00	13.40
0.000	3.82	55.00	13.60
0.000	4.10	33.00	13.80
0.000	4.98	41.00	14.00
0.000	3.51	30.00	14.20
0.000	4.44	29.00	14.40
0.000	4.41	45.00	14.60
0.000	3.57	40.00	14.80
0.000	3.59	54.00	15.00



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

Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калинин, кадастровый номер 50:26:0140303:700					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Ненашева			09.22
Проверил		Орлова			09.22
Инженерно-геологические колонки					
Вертикальный масштаб 1:100					
			Стадия	Лист	Листов
			П	2	8
ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"					

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 219.57 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 7

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	218.37	1.20	1.20	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIms	1	204.57	15.00	13.80	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 219.67 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 8

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	218.17	1.50	1.50	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIms	1	204.67	15.00	13.50	Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

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

						Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининцев, кадастровый номер 50:26:0140303:700			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	Инженерно-геологические колонки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ненашева				09.22		П	2	8
Проверил	Орлова				09.22				
Н.контр	Зиннуров				09.22	Вертикальный масштаб 1:100		ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"	

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.19 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

СКВ 9

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	218.59	1.60	1.60	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIms	1	205.19	15.00	13.40	Песок пылеватый коричнево-серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

Масштаб верт. 1:100  
 Абс. отм. 220.54 м  
 Дата бурения: 28.07.2022 г

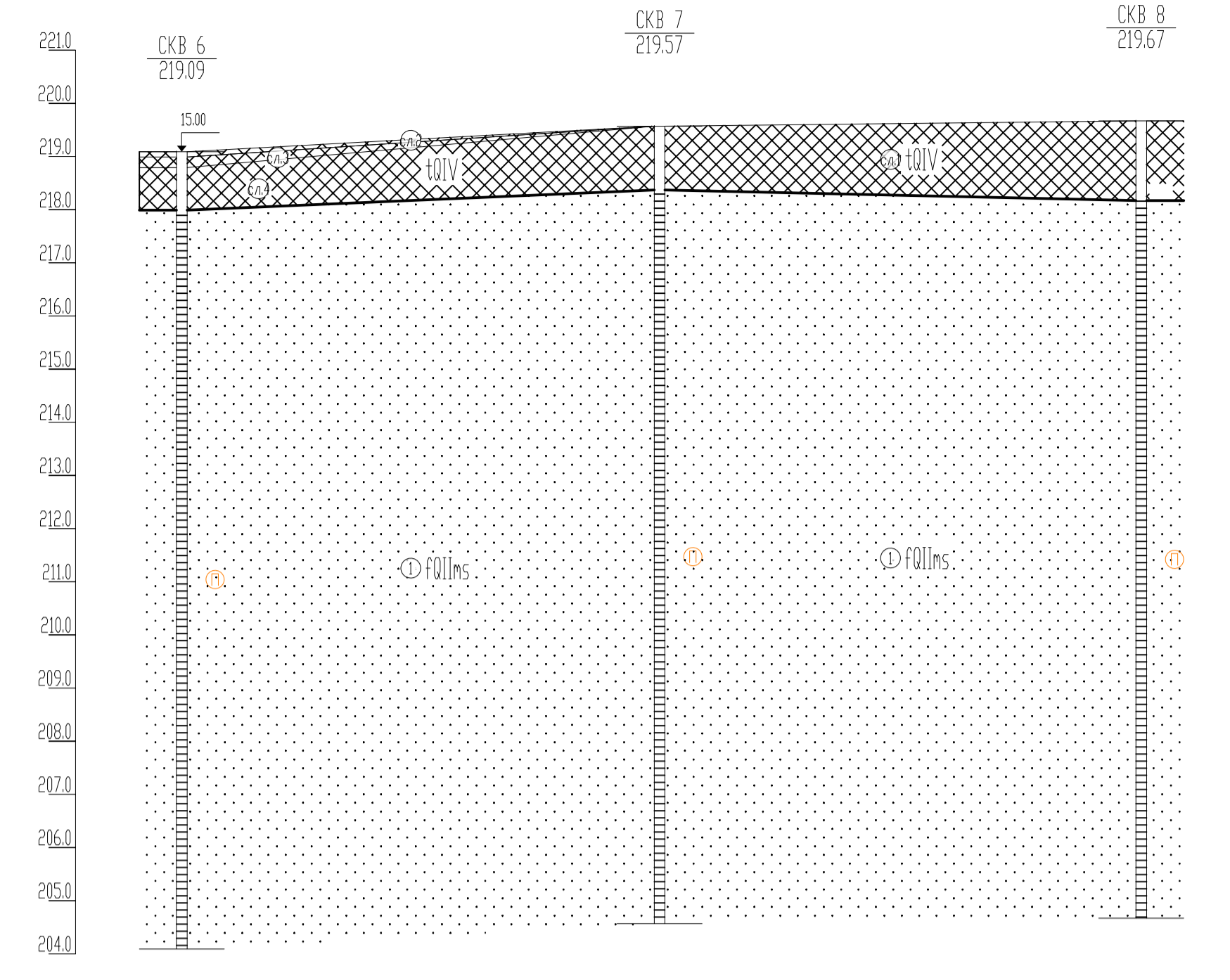
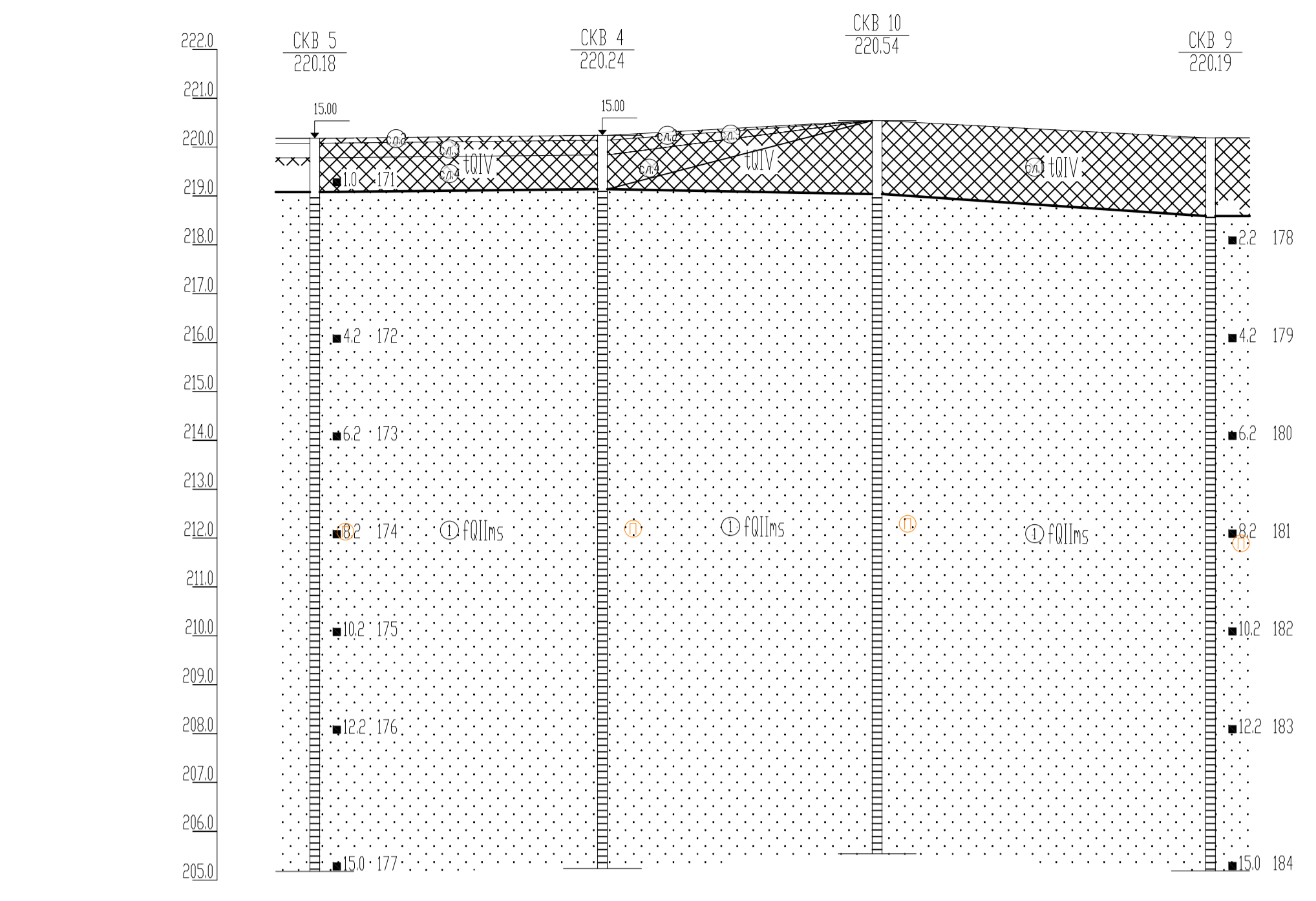
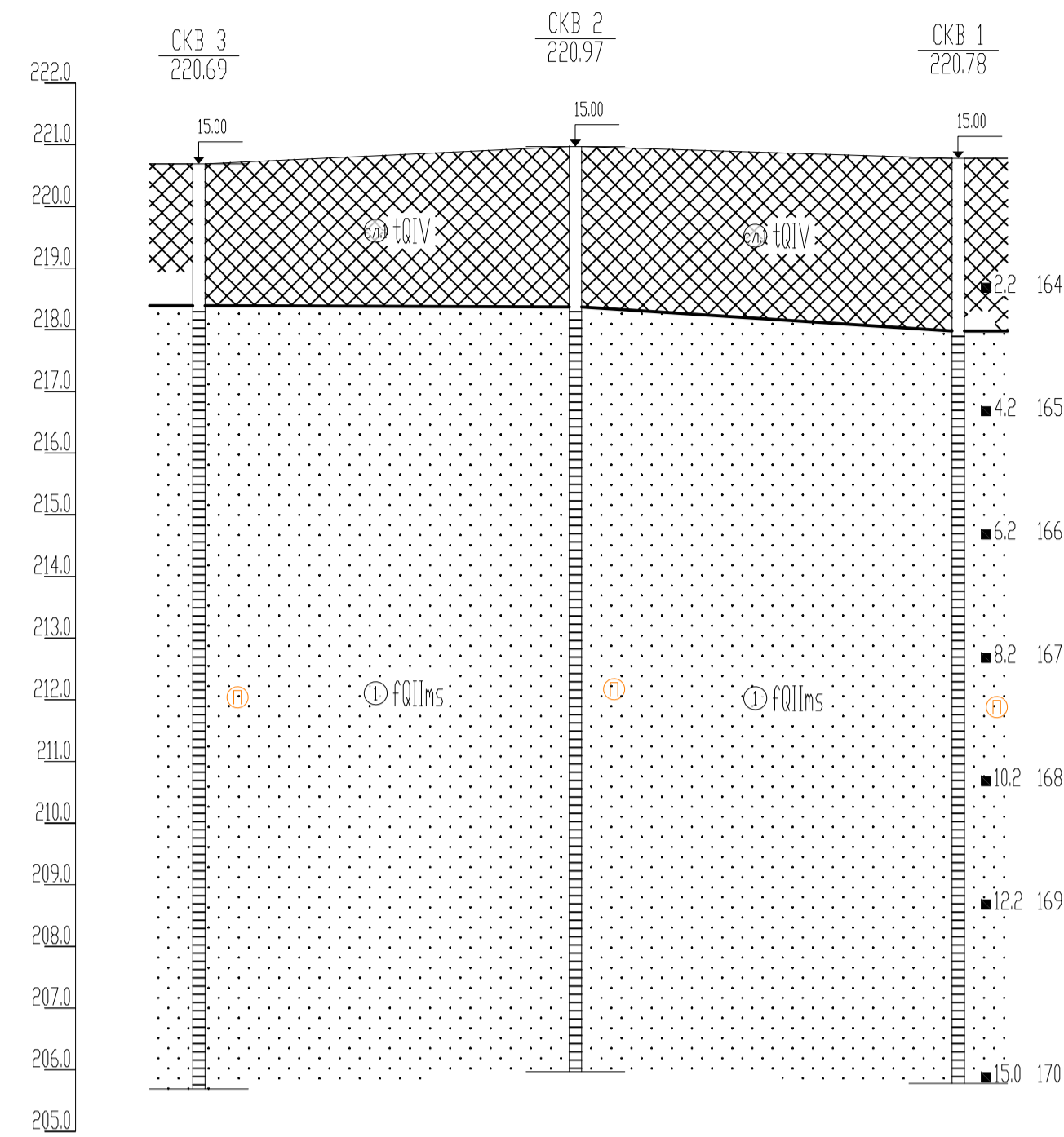
СКВ 10

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	АБС. ОТМ ВОДЫ
tQIV	сл.1	219.04	1.50	1.50	Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор)	Воды нет
fQIms	1	205.54	15.00	13.50	Песок пылеватый коричнево-серый, малой степени водонасыщения, средней плотности	

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

						Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининцев, кадастровый номер 50:26:0140303:700			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические колонки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ненашева			09.22		П	2	8
Проверил		Орлова			09.22				
Н.контр		Зиннуров			09.22	Вертикальный масштаб 1:100	ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"		

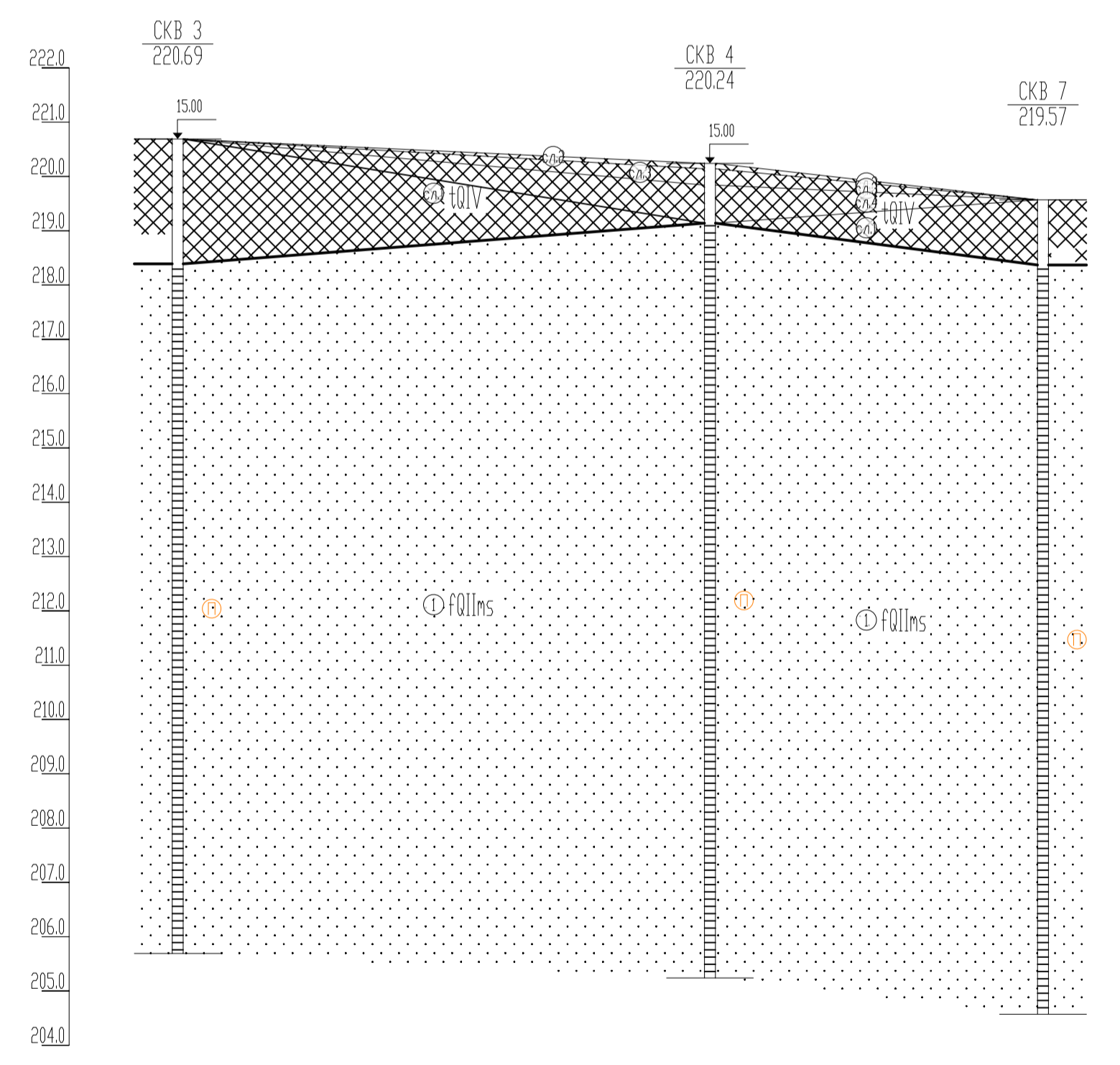
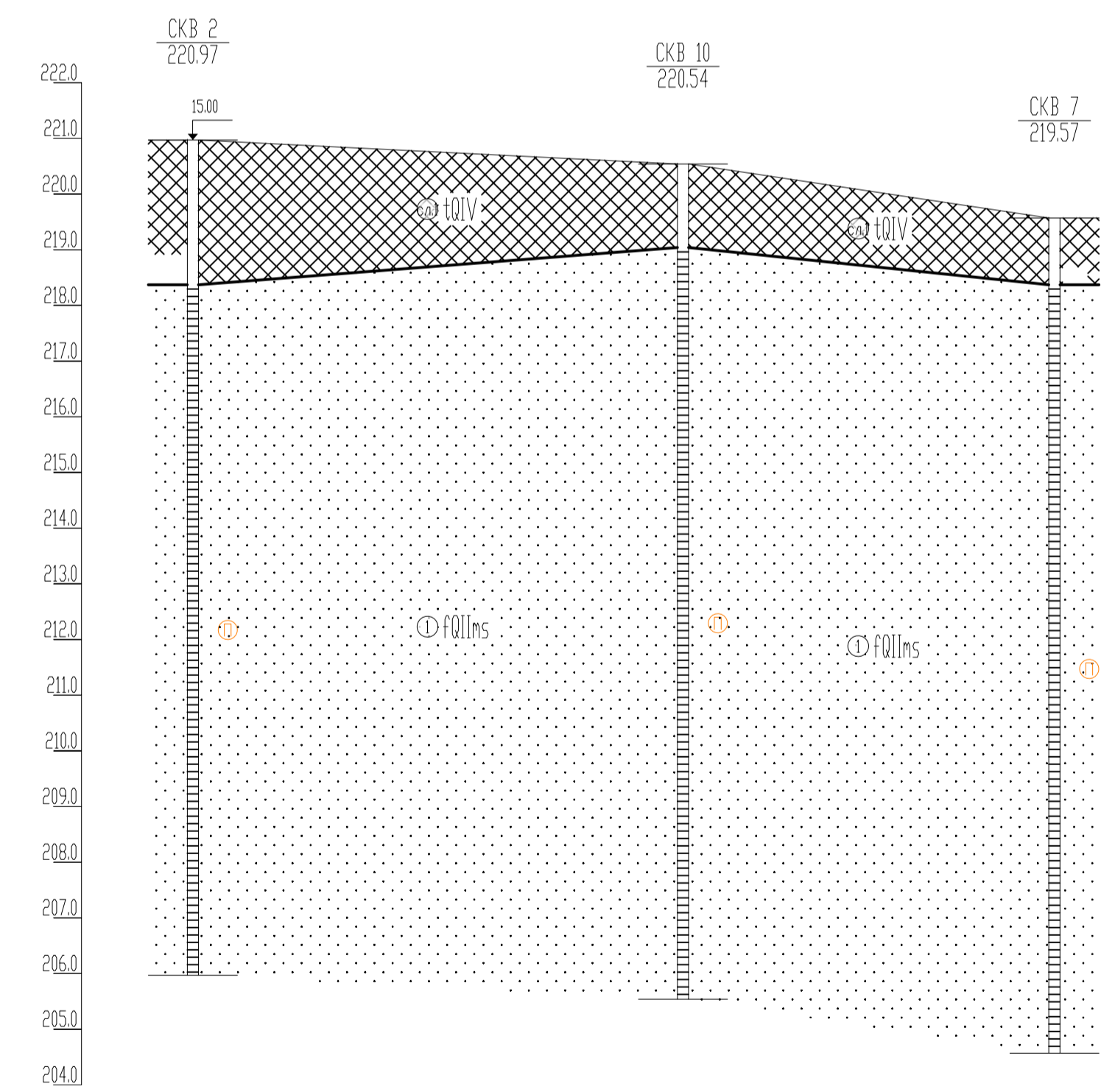
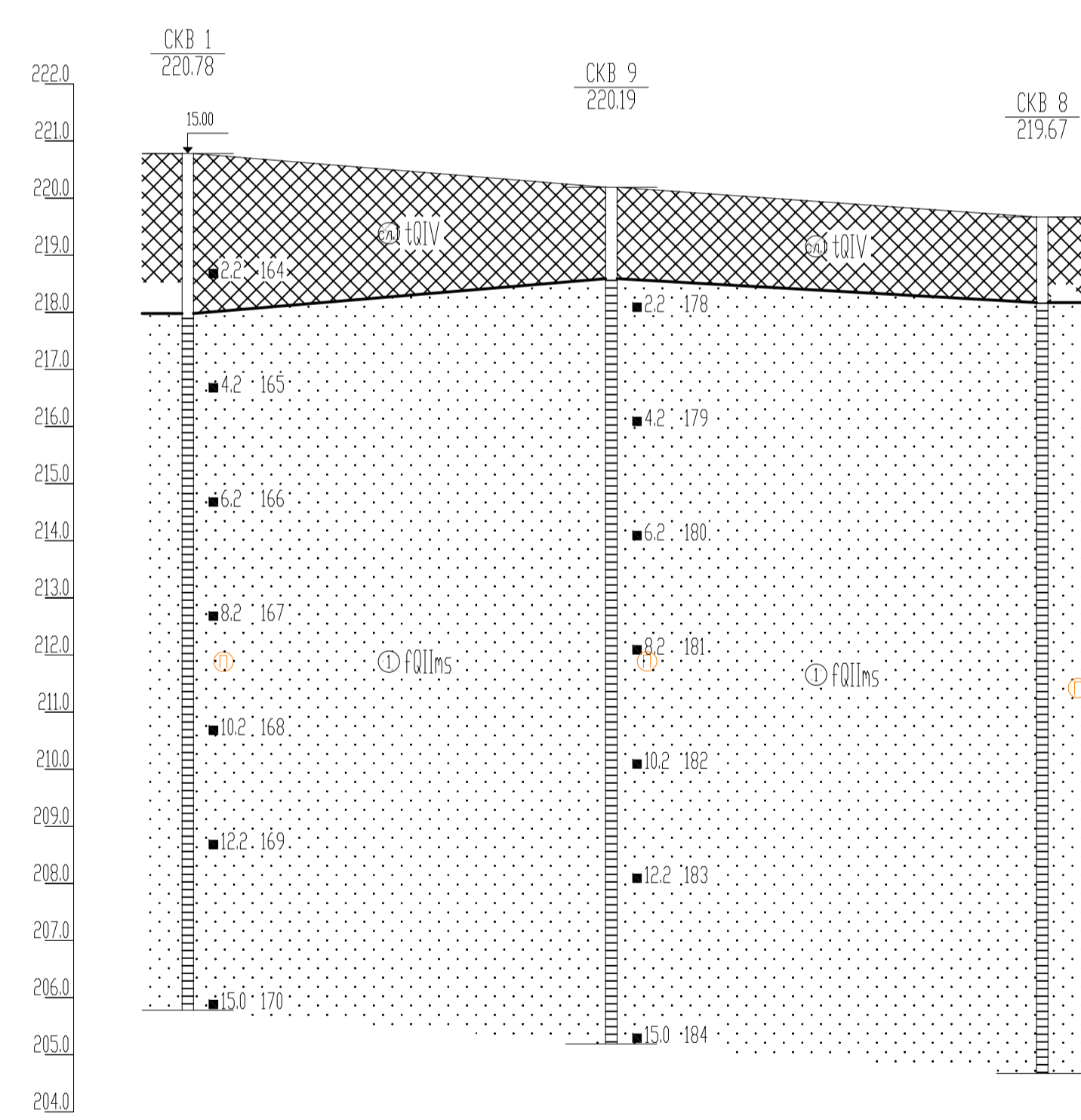




Наименование и № выработки	СКВ 3	СКВ 2	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	220.69	220.97	220.78
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м			
Расстояние, м	30.52	31.02	

Наименование и № выработки	СКВ 5	СКВ 4	СКВ 10	СКВ 9
Абс. отм. устья, м	220.18	220.24	220.54	220.19
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м				
Расстояние, м	29.43	28.10	34.11	

Наименование и № выработки	СКВ 6	СКВ 7	СКВ 8
Абс. отм. устья, м	219.09	219.57	219.67
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м			
Расстояние, м	44.93	45.30	



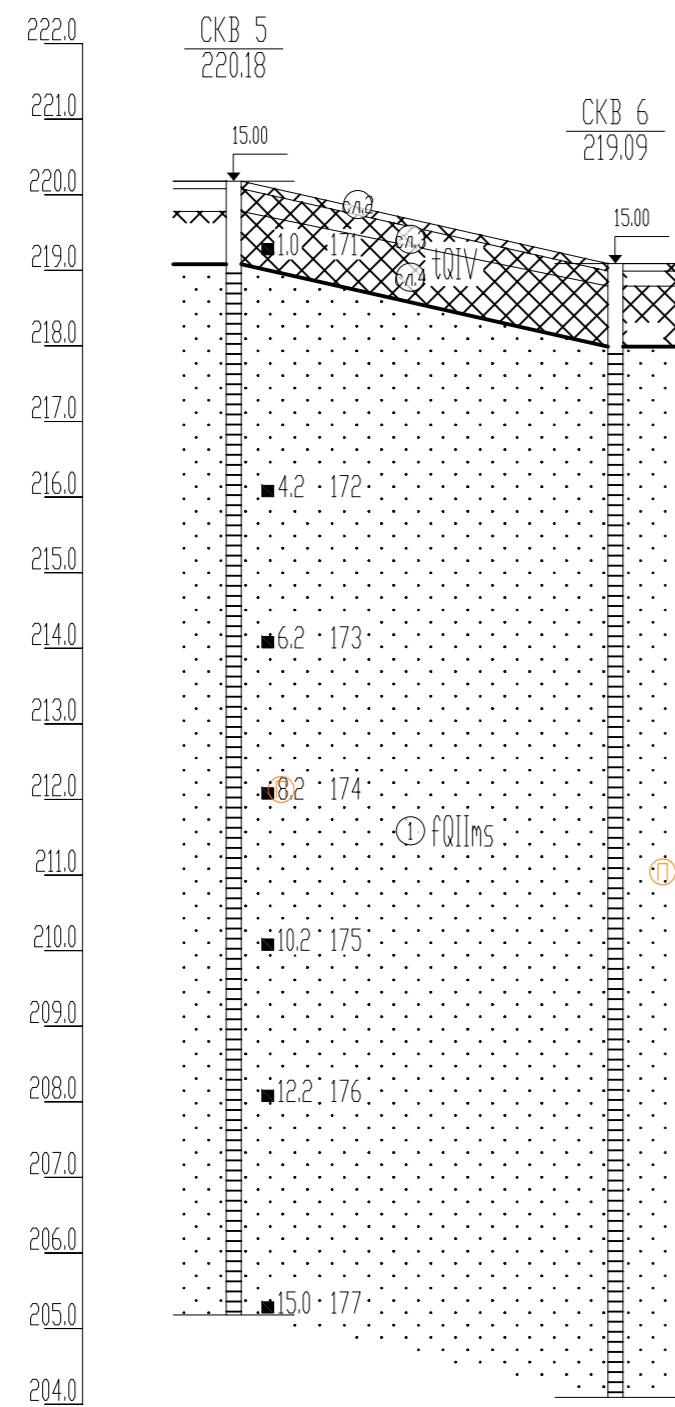
Наименование и № выработки	СКВ 1	СКВ 9	СКВ 8
Абс. отм. устья, м	220.78	220.19	219.67
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м			
Расстояние, м	37.11	37.76	

Наименование и № выработки	СКВ 2	СКВ 10	СКВ 7
Абс. отм. устья, м	220.97	220.54	219.57
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м			
Расстояние, м	44.02	33.36	

Наименование и № выработки	СКВ 3	СКВ 4	СКВ 7
Абс. отм. устья, м	220.69	220.24	219.57
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грантовых вод, м			
Расстояние, м	49.00	30.66	

Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калинин, кадастровый номер 50:26:0140303:700	Инженерно-геологические разрезы	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ненашева			09.22	П			1	2	
Проверил	Орлова			09.22						
Н.контр.	Зиняров			09.22						
								ООО 'ИНЖГЕОДРИЛИНГ'		

№, № подл., Подп. и дата, Вых. №, №



Наименование и N выработки	СКВ 5	СКВ 6
Абс. отм. устья, м	220.18	219.09
Дата бурения	28.07.2022	28.07.2022
Уровни грунтовых вод, м		
Расстояние, м	25.24	

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Насыпной грунт (кирпич, крошка бетона, щебень, строительный мусор) tQIV

Асфальт tQIV

Насыпной грунт (щебень) tQIV

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

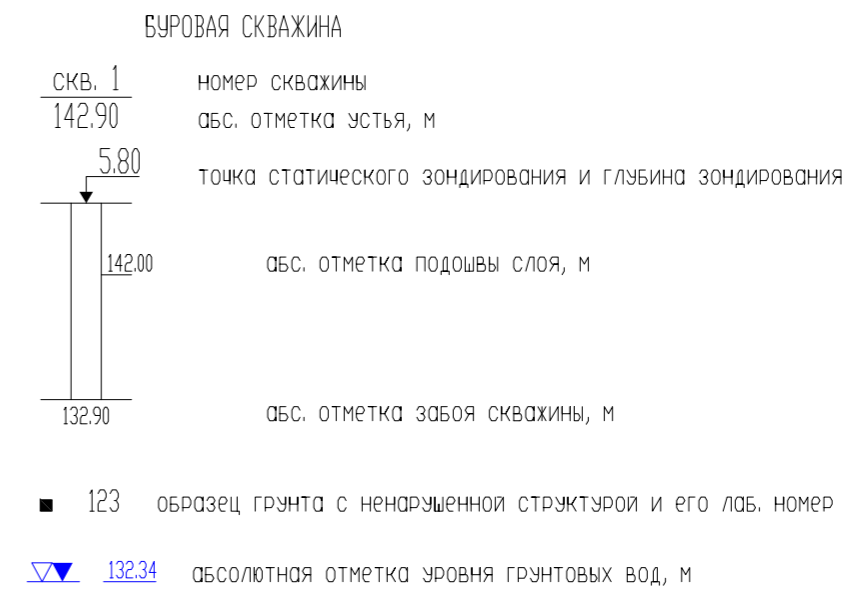
Ⓜ песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности)

Насыпной грунт (песок со щебнем) tQIV

Песок пылеватый коричневый, серый, малой степени водонасыщения, средней плотности, fQIms

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

**Г Р А Н И Ц Ы**  
 ————— стратиграфическая  
 ————— литологическая



						Завод по производству питьевой воды по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, р.п. Калининцев, кадастровый номер 50:26:0140303:700			
Изм.	Колыч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические разрезы	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ненашева				09.22		п	2	2
Проверил	Орлова				09.22				
Н.контр	Зиннуров				09.22				
							ООО "ИНЖГЕОДРИЛЛИНГ"		

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