ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИЗЫСКАТЕЛЬ»

izyskatel21.ru тел. (8352) 34-10-30 izyskatel@bk.ru

СРО № 3353 НП «СтройПартнер» от 12.08.14 г.

Заказчик – **АО «СЗ «Стройтрест №3»**

«Комплексная застройка микрорайона 3-е поле. г. Канаш»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

3378 ИГИ

г. Чебоксары
2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИЗЫСКАТЕЛЬ»

izyskatel21.ru тел. (8352) 34-10-30 izyskatel@bk.ru

Свидетельство о допуске к определенному виду и или видам работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №3353 12.08.14г. НП СРО инженеров изыскателей «СтройПартнер»

Экз. №
Договор №3378 К от 14.01.2022г.
Заказчик: АО «СЗ «Стройтрест №3»

«Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

для проекта планировки и межевания территории для многоэтажного строительства жилых домов

3378 ИГИ

Исполнительный директор ООО «Изыскатель» Храмов С.А.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шмелев			03.22

№ 3378 К ИГИ - ПЗ

Технический отчет

Стадия	Лист	Листов
ПД	1	15

ООО «Изыскатель»
г. Чебоксары 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение …….....		3
1.	Изученность инженерно-геологических условий ……		4
2.	Физико-географические условия и техногенные условия …….....		5
3.	Методика и технология выполнения работ…….		6
4.	Геологическое строение и свойства грунтов ……..….....		7
	4.1.	Геологическое строение…….	7
	4.2.	Свойства грунтов ..……	8
5.	Гидрогеологические условия…….……..……...		9
6.	Специфические грунты ..……..…….....		10
7.	Геологические и инженерно-геологические процессы и явления…….……..…….		10
8.	Статическое зондирование ……		12
9.	Заключение ……...……..……...		12
	Список использованной литературы ……..……..…….……..		15
10.	Текстовые приложения:		
	А.	Копия свидетельства СРО № СРО-И-028-13052010 от 12.08.2014 г. №3353 ..	16
	Б.	Копия свидетельства о состоянии измерений в лаборатории № 30-20 от 22.10.2020 г……...……....	21
	В.	Свидетельство о поверке комплекта аппаратуры для статического зондирования грунтов……	23
	Г.	Задание на инженерно-геологические изыскания…….……..…...	25
	Д.	Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий по договору…….....	28
	Е.	Каталог координат и высот выработок, пройденных на объекте……..	33
	Ж.	Ведомость физико-механических свойств грунтов на 2 листах…..……	34
	И.	Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ……...…….....	36
	К.	Паспорта испытания грунтов методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020 на 2 листах ……..…….....	37
	Л.	Паспорта испытания грунтов методом трехосного сжатия по ГОСТ 12248.3-2020 на 4 листах……..	39
	М.	Химический анализ воды на 3 листах ……	43
	Н.	Коррозионная агрессивность грунтов на 3 листах…….……....	46
	П.	Сводная ведомость результатов определений физико-механических свойств грунтов по данным лабораторных исследований……..……	49
	Р.	Сводная ведомость результатов определений физико-механических свойств грунтов по данным статического зондирования ……..……..……	52
11.	Графические приложения:		
	С.	Карта фактического материала М-б: 1:500 ……..……..……	54
	Т.	Инженерно – геологические разрезы на 5 листах.....……..…….....	55
	У.	Геолого – литологические колонки скважин на 7 листах.....……	60
	Ф.	Результаты статического зондирования ..……	67
		- отчёт по ГОСТ на 6 листах..……..…..……..……..……..……	67
		- журнал статического зондирования……..	73

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш» выполнены ООО «Изыскатель» на основании договора №3378 К от 14 января 2022г. с АО «СЗ «Стройтрест №3» в соответствии с заданием на инженерно-геологические изыскания (текст. прил. Г.), программой работ на выполнение инженерно-геологических изысканий (текст. прил. Д.) и требованиями нормативных документов (СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 и др.).

Производственная деятельность ООО «Изыскатель» осуществляется на основании Свидетельства о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства №СРО-И-028-13052010 от 12.08.2014 г. №3353 (текст. прил. А.).

Целью и задачами настоящих изысканий является изучение инженерно – геологических условий на основании выполнения полевых работ и лабораторного определения физико-механических свойств грунтов, необходимых для проекта планировки и межевания территории для многоэтажного строительства жилых домов.

В административном отношении микрорайон «Поле №3» расположен в пределах земельного участка с кадастровым номером 21:04:050501:6119 в южной части г. Канаш Чувашской Республики.

Для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий микрорайона «Поле №3» были определены и выполнены следующие виды и объемы работ, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Виды работ	Един. изм.	Объемы работ	Методика выполнения работ
Бурение скважины диаметром 168 мм	скв. п.м	4 48,0	Механическим ударно-канатным способом, диаметром 168 мм
Отбор монолитов грунта из скважин	мон.	19	Грунтоносом ГК-3-123
Отбор проб воды	проба	1	Батометром
Статическое зондирование	исп.	3	УСЗ-15/36 ЗАО «Геотест»
Разбивка и привязка выработок	точка	7	Спутниковая геодезическая аппаратура Acnovo GX9
Лабораторные исследования грунтов: - физические свойства глинистых грунтов - сокращённый комплекс определения прочностных характеристик глинистых грунтов	опр.	19 4	На автоматизированных приборах ЗАО «ГЕОТЕК», г. Пенза в соответствии с программой.

- деформационные характеристики методом трёхосного сжатия - грансостав ситовой (ГОСТ 25100-95) - химический анализ подземных вод -коррозионная активность грунтов (компл.).		4 2 1 3	

Полнота изысканий соответствует программе изысканий, нормативным требованиям и инженерно-геологическим условиям площадки.

Категория сложности инженерно-геологических условий – I, установлено по совокупности факторов, оказывающих максимальное влияние на объемы и стоимость инженерных изысканий согласно приложению Г СП 47.13330.2016. По геоморфологическому фактору участок изысканий находится в пределах одного геоморфологического элемента – I категория сложности, по геологическому фактору выделено не более двух литологических слоев, залегающих горизонтально - I категория, по гидрогеологическому фактору выделен один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом – I категория, опасные геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства не выявлены – I категория, специфические грунты не вскрыты – I категория, техногенные воздействия и изменения освоенных техногенные воздействия и изменения освоенных территорий незначительные и могут не учитываться – I категория.

Геотехническая категория сооружения II (средняя) согласно п. 4.6. СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).

Уровень ответственности объекта II в соответствии с ГОСТ Р 27751-2014.

Изыскания выполнены в соответствии с действующими нормативными документами:

1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* с Изменениями №№1,2. Переиздан 2020 г.

2. СП 11-105-97 (ч. I, II, III).

3. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

4. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

1. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Следует отметить, что в целом район достаточно изучен. В феврале 2022г. в юго-восточной части территории микрорайона в пределах площадки настоящих изысканий были выполнены инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирного жилого дома поз. 5. (дог. №3374К, 2022г.). Также в 2015-2016гг. ООО «Изыскатель» выполнял инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирных жилых домов по ул. Машиностроителей г. Канаш, расположенные в 250 м восточнее от участка работ (дог. №№ 2240, 2015г., 2422, 2016г.).

Согласно архивным материалам соседних площадок геологический разрез участка работ до глубины 12,0 м сложен среднечетвертично-современными элювиально-делювиальными

образованиями (edQ_{II-IV}) прикрытые сверху почвенно-растительным слоем. Коренные отложения представлены верхнеюрскими (J_3) отложениями.

В гидрогеологическом аспекте в пределах разведуемой толщи был вскрыт один водоносный горизонт подземных вод в толще четвертичных суглинков.

Материалы и лабораторные данные ранее выполненных инженерно-геологических изысканий (дог. №3374К, 2022г.) применялись при составлении настоящего отчета, учитывая то, что площадка архивных изысканий располагается в пределах проектируемого микрорайона на одном геоморфологическом элементе, с одинаковыми инженерно-геологическими условиями, коэффициент вариации при расчете физических характеристик грунтов не превышал 0,15.

При составлении отчета были использованы материалы архивных изысканий, выполненные на соседних площадках в объемах, приведенных в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Виды работ	Един. изм.	Объемы работ	Методика выполнения работ
Лабораторные исследования грунтов и проб воды: - физические свойства глинистых грунтов - сокращённый комплекс определения прочностных характеристик глинистых грунтов - деформационные характеристики методом трёхосного сжатия - химический анализ подземных вод	опр.	28 9 8 2	На автоматизированных приборах ЗАО «ГЕОТЕК», г. Пенза в соответствии с программой.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении микрорайон «Поле №3» расположен в пределах земельном участке с кадастровым номером 21:04:050501:6119 в южной части г. Канаш Чувашской Республики.

На момент проведения работ (февраль, 2022г.) участок представлял собой естественную ровную, заросшую травянистой растительностью, поверхность с уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности по выработкам меняются от 177,90 м до 184,81 м.

С севера участок микрорайона ограничен прудом, возведенным в верховьях безымянного ручья (левый приток р. Оржинар.). С востока от участка пустырь, далее многоквартирные жилые дома №№ 40 и 41 по ул. Машиностроителей. С юга площадка ограничена территорией школы №7. С запада также пустырь, далее в 150 м ручей.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах одного токсона – левый приводораздльный склон к долине безымянного левого притока р. Оржинар.

Климат района работ умеренно-континентальный, характеризующийся холодной морозной зимой и жарким летом. В соответствии с прил. А, Б СП 131.13330.2020 участок работ относится к II В климатическому подрайону.

Таблица 2.1.

Снеговой район (СП 20.13330.2016)	IV
Ветровой район (СП 20.13330.2016)	II
Гололедный район (СП 20.13330.2016)	I

Описываемая территория относится к зоне с неустойчивым увлажнением: годы или сезоны с достаточным или избыточным увлажнением нередко сменяются засушливыми годами.

В соответствии с табл. 5.1. Б СП 131.13330.2020: среднемесячная температура самого холодного месяца – январь: - 11,4°С, среднемесячная температура самого жаркого месяца – июль: 19,4°С. Средняя годовая температура воздуха составляет 4°С.

Таблица 2.2.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	X	X	Год
Средняя	-11,4	-10,4	-4,3	4,6	13,0	17,1	19,4	17,2	11,2	3,9	-3,2	-8,7	4,0

Атмосферные осадки являются неустойчивым элементом климата. Среднегодовое суммарное количество осадков за период наблюдений составляет 540 мм.

Максимальной высоты снежный покров достигает во второй половине февраля - в первой половине марта.

Летом преобладающими ветрами являются западные и северо-западные. С апреля по октябрь могут возникать сильные шквальные ветры при прохождении фронтов активной грозовой деятельности, сопровождаемые ливнем и градом. Наиболее высокие скорости ветра зафиксированы на метеостанции (в г. Чебоксары) и равны 25 м/сек, с порывами до 31 м/сек.

3. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Полевые работы выполнялись в феврале 2022 г. бригадой в составе геолога Александрова Д.И. и бригадами машинистов буровых установок Васильева А.А. и Степанова А.В.

Бурение скважин выполнено буровыми установками МБУ-5 ударно-канатным способом диаметром 168 мм, с соблюдением правил технологического режима и техники безопасности.

Статическое зондирование выполнено бригадой оператора Лосмонова К.Н. установкой статического зондирования УСЗ – 15/36 производства ЗАО «Геотест», г. Екатеринбург, путем непрерывного вдавливания в грунт с постоянной скоростью тензометрическим зонда (зонды II типа).

На исследуемой площадке микрорайона пробурены 4 скважины глубиной по 12,00 м с послойным их опробованием, общим метражом 48,00 п. м. и пройдены 3 точек непрерывного статического зондирования глубиной до 12,00 м.

По окончанию буровых работ произведен ликвидационный тампонаж в инженерно-геологических выработках методом обратной засыпки.

Разбивка и планово-высотная инструментальная привязка выработок выполнена геодезистом Волковым А.В. в соответствии с требованиями п.5 СП 47.13330.2016 с составлением каталога координат, система высот – Балтийская, система координат – МСК-21 (текст. прил. Е.). Топографическая основа для оформления результатов инженерно-геологических работ, выполненная в ноябре 2021г. ООО "Техинвестсервис" в масштабе 1:500 с контурами проектируемых жилых домов микрорайона №3, предоставлена заказчиком.

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнены геологом Шмелевым П.К. в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 (на условные графические обозначения).

Исследования грунтов выполнены в аттестованной в ФБУ ГРЦСМИ (Свидетельство № 30-20 от 22.10.2020 г.), лаборатории ООО «Изыскатель» под руководством заведующей Ляховой А.А. в соответствии с ГОСТ 30416-2012 и прил. Е СП 47.13330.2016. (текст. прил. Б.) на автоматизированных приборах ООО «НПП Геотек».

Инженерно-геологические изыскания на данном объекте проводились с соблюдением действующих норм и правил к производству инженерных изысканий, правил техники безопасности и мер по охране окружающей среды.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ

4.1. Геологическое строение

В геологическом строении исследованного участка в процессе буровых, опытных и лабораторных исследований настоящих изысканий до разведанной глубины 12,00 м выделены (сверху-вниз): среднечетвертично-современные элювиально-делювиальные образования (edQ_{II-IV}) и коренные отложения верхнеюрского (J_3), прикрытые сверху почвенно-растительным слоем.

Под почвенно-растительным слоем на глубине 0,40 – 0,60 м (абс. отм. 177,30 - 183,59 м), залегают среднечетвертично-современные элювиально-делювиальные образования (edQ_{II-IV}), представленные суглинками желто-коричневыми, коричневыми, сильноожелезненными, гумусированными в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве, мощностью от 3,40 м до 6,00 м.

Под среднечетвертично-современными элювиально-делювиальными образованиями с глубины от 4,00 м до 6,40 м (абс. отм. 171,80 - 178,30 м) вскрыты коренные отложения вехнеюрского возраста (J_3), вскрытые представлены глинами серыми, ожелезненными, трещиноватыми, с точками алеврита.

Вскрытая мощность коренных отложений достигает до 6,40 м.

С поверхности до глубины 12,50 м геолого-литологическое строение участка представляется сводным разрезом, приведенным в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Геологический возраст	№ ИГЭ	Описание Грунтов	Мощность	
			от	до
Q_{IV}	-	Почвенно-растительный слой. Площадное залегание.	0,40	0,60
edQ_{II-IV}	1	Суглинки тяжелые песчанистые, твердые. Площадное залегание.	3,40	6,00
J_3	2	Глины легкие песчанистые, твердые. Площадное залегание.	4,30*	6,40*

* - вскрытая мощность.

Описание слоёв приведено в инженерно-геологических колонках скважин (см. граф. прил. У.), а условия залегания слоёв проиллюстрированы в инженерно-геологических разрезах (см. граф. прил. Т.).

4.2. Свойства грунтов

На основании анализа буровых, опытных и лабораторных материалов в соответствии с ГОСТами 25100-2020 и 20522-2012 в разрезе исследованного участка выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1. Суглинки тяжелые песчанистые, твердые (edQ_{II-IV});
2. Глины легкие песчанистые, твердые (J_3).

ИГЭ №1. Суглинки (edQ_{II-IV}), тяжелые (Ip=15,0%) песчанистые, твердые (I_l= <0,00 д.ед.), среднедеформируемые (E= 11 МПа) по ГОСТ 25100-2020 (табл. В.5). Охарактеризованы по 10 монолитам настоящих изысканий и по 14 монолитам архивных данных (Дог. №3374К, 2022г.). Частные значения показателей характеристик грунтов инженерно-геологического элемента №1, статистически обработанные, приведены в нижеследующей таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. **Показатели физико-механических свойств ИГЭ №1**

Показатели	ед.изм.	Значение показателей					Принятое расчетное знач. при а=0,85/0,95	Принятое нормативное значение
		от	до	норм	к-во опр	коэфф. вариац		
1.Природная влажность ,We	%	22	32	28	24	0,10		28
2.Полная возможная влажность,Wsat	%			30				30
3.Плотность, ρ	г/см^3	1,88	2,05	1,94	24	0,02	1,93/1,93	1,94
4.Плотность при Wsat, ρ wsat	г/см^3			1,98				1,98
5.Плотность скелета, pd	г/см^3	1,42	1,68	1,52	24	0,04		1,52
6. Предел текучести, W_L	%	45	54	50	24	0,05		50
7. Предел раскатывания,Wp	%	30	39	35	24	0,06		35
8.Число пластичности, Ip	%	13	17	15	24	-		15
9. Показатель текучести, I_L	д.ед.	<0	<0	<0	24	-		<0
10. Показатель текучести при Wsat, I wsat	д.ед.			<0				<0
11.Коэффициент пористости,e	д.ед.	0,619	0,915	0,795	24	0,09		0,795
12. Степень влажности, Sr	д.ед.	0,88	1,00	0,96	24	0,04		0,96
13. Степень влажности при Wsat,Sr	д.ед.			1,00				1,00
14. Угол внутр. трения, φ по данным лабораторных испытаний при полном водонасыщении	град	17	20	18	6	0,07	18/17	18
по статическому зондированию		19	22	21	259	0,19	-	-
15. Удельное сцепление, С по данным лабораторных испытаний при полном водонасыщении	кПа	41	49	45	6	0,06	43/42	45
по статическому зондированию		18	26	22	259	0,19	-	-
15. Модуль деформации, Eo по лабораторным данным (стабилометрическим) определениям при полном водонасыщении	МПа	8,9	11,4	10,5	6	0,08	-	11
по статическому зондированию		7,6	17	13	259	0,19	-	-

Примечание: физические свойства грунтов в водонасыщенном состоянии определено расчетным методом.

ИГЭ №2. Глины (J_3), легкие (Ip=19%) песчанистые, твердые (I_l= <0,00 д.ед), среднедеформируемые при водонасыщении (Е=16 МПа) по ГОСТ 25100-2020 (табл. В.5). Охарактеризованы по 9 монолитам настоящих изысканий и по 14 монолитам архивных данных (Дог. №3374К, 2022г.). Частные значения показателей характеристик грунтов инженерно-геологического элемента №2, статистически обработанные, приведены в нижеследующей таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2. **Показатели физико-механических свойств ИГЭ №2**

Показатели	ед.изм.	Значение показателей					Принятое расчетное знач. при а=0,85/0,95	Принятое норматив-ное значение
		от	до	норм	к-во опр	коэфф. вариац		
1.Природная влажность ,We	%	27	37	30	23	0,08		30
2.Полная возможная влажность,Wsat	%			31				31
3.Плотность, ρ	г/см^3	1,82	1,96	1,92	23	0,02	1,91/1,91	1,92
4.Плотность при Wsat, ρ wsat	г/см^3			1,94				1,94
5.Плотность скелета, pd	г/см^3	1,37	1,53	1,48	23	0,03		1,48
6. Предел текучести, W_L	%	52	58	55	23	0,03		55
7. Предел раскатывания,Wp	%	33	38	36	23	0,04		36
8.Число пластичности, Ip	%	18	22	19	23	-		19
9. Показатель текучести, I_L	д.ед.	<0	0,11	<0	23	-		<0
10. Показатель текучести при Wsat, I wsat	д.ед.			<0				<0
11.Коэффициент пористости,е	д.ед.	0,784	0,993	0,843	23	0,07		0,843
12. Степень влажности, Sr	д.ед.	0,86	1,00	0,96	23	0,04		0,96
13. Степень влажности при Wsat,Sr	д.ед.			1,00				1,00
14. Угол внутр. трения, φ по данным лабораторных испытаний при полном водонасыщении	град	11	18	15	6	0,17	14/13	15
по статическому зондированию		17	21	19	356	0,19	-	-
15. Удельное сцепление, С по данным лабораторных испытаний при полном водонасыщении	кПа	48	64	56	6	0,11	54/52	56
по статическому зондированию		32	42	38	356	0,19	-	-
15. Модуль деформации, Ео по лабораторным данным (стабилометрическим) определениям при полном водонасыщении	МПа	14,2	18,1	16	6	0,14	-	16
по статическому зондированию		10	25	19	356	0,19	-	-

Примечание: физические свойства грунтов в водонасыщенном состоянии определено расчетным методом.

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На период проведённых инженерно-геологических изысканий (февраль, 2022 г.) на рассматриваемом участке вскрыт один горизонт подземных вод в толще четвертичных суглинков.

Глубина установившегося уровня подземных вод от поверхности изменяется от 2,90 м до 4,40 м (абс. отм. 174,50 – 180,81 м).

Водовмещающими грунтами являются элювиально-делювиальные суглинки ИГЭ №1.

Водоупор - верхнеюрские глины (ИГЭ №2).

По степени защищённости воды данного водоносного горизонта относятся к относительно защищённым от поверхностного загрязнения. Питание горизонта осуществляется, преимущественно, в весенне-летний и, частично, в осенний периоды, путём инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в долину безымянного левого притока р. Оржинар (отм. русла реки ~ 170,00 м), протекающая в 250 м северо-западнее от участка работ.

При нарушении естественного стока атмосферных осадков в процессе строительства, а также при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций и стока поверхностных вод с асфальтированных поверхностей возможен подъем уровня данного горизонта по всей территории микрорайона до глубины – 2,0 м.

Коэффициент фильтрации по справочным материалам (справочное руководство гидрогеолога под ред. В. М. Максимова) следует принять для элювиально-делювиальных суглинков - 0,05-0,1 м/сутки (ИГЭ №1) и <0,001 м/сутки для верхнеюрских глин (ИГЭ №2)

По данным настоящих и архивных (Дог. №3374К, 2022г.) изысканий подземные воды водоносного горизонта по химическому составу в естественном состоянии пресные, с минерализацией 0,49 – 0,54 г/л, гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, умеренно жесткие с общей жесткостью (5,60-6,00 мг-экв/дм^3), слабокислые (6,50-6,70 мг/дм^3) по pH, слабоагрессивные по агрессивной углекислоте к бетону нормальной проницаемости (W4) и среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

При проектировании и строительстве многоквартирных жилых домов на территории микрорайона необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию подвальных помещений, а также предусмотреть комплекс мероприятий по организации отвода поверхностных вод от зданий.

6. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

На основании результатов буровых, опытных работ и лабораторных исследований настоящих изысканий в соответствии ч. III СП 11-105-97 в разрезе исследованного участка до глубины 12,00 м грунты, обладающие специфическими свойствами, не вскрыты.

7. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ

По результатам рекогносцировочного обследования участка работ и прилегающей территории, и выполненных изысканий, поверхностные формы проявлений активных геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющие на застройку микрорайона жилыми многоквартирными домами не выявлены.

По условиям формирования и характеру распространения подземных вод участок изысканий относится к району II – $Б_1$ потенциально подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий (проектируемая гражданская застройка территории с комплексом водонесущих коммуникаций).

На момент проведения работ (февраль, 2022г.) участок представлял собой естественную ровную, заросшую травянистой растительностью, поверхность с уклоном на северо-запад.

С севера участок микрорайона ограничен прудом, возведенным в верховьях безымянного ручья (левый приток р. Оржинар.). С востока от участка пустырь, далее многоквартирные жилые дома №№ 40 и 41 по ул. Машиностроителей. С юга площадка ограничена территорией школы №7. С запада также пустырь, далее в 150 м ручей.

Склоны долины ручья и пруда задернованные, без видимых активных эрозионных процессов.

В зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости грунты ИГЭ №1 являются среднепучинистыми. Относительная деформация пучения определена расчетным методом согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016, в зависимости от параметра R_f (рис. 6.11 СП 22.13330.2016), вычисляемого по формуле:

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

где w, w_p – влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, доли единицы; w_{cr} – критическая влажность, доли единицы, ниже значения которой в промерзающем пучинистом грунте прекращается перераспределение влаги, вызывающей морозное пучение, определяется по графикам (рис. 6.12 СП 22.13330.2016); w_{sat} – полная влагоемкость грунта, доли единицы; ρ_d – плотность сухого грунта; M_0 – безразмерный коэффициент, численно равный абсолютному значению средней многолетней температуры воздуха за зимний период.

Таким образом при расчете получаем: R_f=0,26.

Согласно рис. 6.11 СП 22.13330.2016 (взаимосвязь параметра R_f и относительной деформации пучения) ε_{fh}=0,038 таким образом грунты ИГЭ №1 в являются среднепучинистыми.

Нормативное значение глубины грунтов сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет – 1,42 м, определяется согласно СП 22.13330.2016 (п.п. 5.5.3 по формуле с использованием данных СП 131.13330.2018 (табл. 3)

$$d_{fn} = d_{0*}\sqrt{M_t} = 0.23*\sqrt{38}$$

где: d_{fn} – нормативная глубина сезонного промерзания грунта, d_0 – величина, принимаемая равной для глинистых грунтов 0.23м; M_t –безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемые по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в ней данных для конкретного пункта или района строительства – по результатам наблюдений гидрометеорологической станции находящейся в аналогичных условиях с районом строительства. При необходимости возможно использование и других данных СП 131.13330.2020.

Карстовые деформации дневной поверхности и признаки развития других опасных геологических процессов на исследованной территории не выявлены. Согласно приложению Е СП 116.13330.2012 по совокупности факторов, категорию устойчивости территории относительно интенсивности карстовых провалов можно отнести типу VI: возможность провалов исключается.

В соответствии с СП 14.13330.2018 (Актуализированная редакция СНиП II-7-81*) и ОСР-2015 сейсмичность территории г. Канаш по степени сейсмической опасности составляет 5 баллов (в баллах шкалы MSK-64) по карте С (1%).

Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ №№ 1 и 2 относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

В ходе выполнения инженерно-геологических изысканий на основе геоморфологического и геологического районирования, было установлено, что вся исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям является благоприятной для строительства.

8. СТАТИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Статическое зондирование грунтов на участке строительства выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012 с целью оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, слагающих разрез, качественного расчленения разреза по сопротивлению проникания конуса зонда, расчёта физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов. Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов для выделенных ИГИ определены по статическому зондированию согласно прил. Ж СП 446.132580.2019, и приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа			Нормативные		Расчетные				E, МПа
		min	max	ср. зн.	Ф, град	С, кПа	Ф 1, град	С1, кПа	Ф2, град	С2, кПа	
1	Суглинки (edQ_{II-IV}), твердые.	0,70	4,10	1,79	21	22	20	21	21	22	13
2	Глины (J_3), твердые.	0,70	5,80	2,65	19	38	19	38	19	38	19

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность – 1-0.95, 2-0,85. Характеристики грунтов, полученные по результатам статического зондирования, соответствуют ***природному состоянию*** *на период изысканий.*

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий можно сделать следующие выводы и рекомендации:

9.1. Категория сложности инженерно-геологических условий – I, установлено по совокупности факторов, оказывающих максимальное влияние на объемы и стоимость инженерных изысканий согласно приложению Г СП 47.13330.2016. По геоморфологическому фактору участок изысканий находится в пределах одного геоморфологического элемента – I категория сложности, по геологическому фактору выделено не более двух литологических слоев, залегающих горизонтально - I категория, по гидрогеологическому фактору выделен один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом – I категория, опасные геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства не выявлены – I категория, специфические грунты не вскрыты – I категория, техногенные воздействия и изменения освоенных техногенные

воздействия и изменения освоенных территорий незначительные и могут не учитываться – I категория.

Геотехническая категория сооружения II (средняя) согласно п. 4.6. СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).

Уровень ответственности объекта II в соответствии с ГОСТ Р 27751-2014.

9.2. В административном отношении микрорайон «Поле №3» расположен в пределах земельном участке с кадастровым номером 21:04:050501:6119 в южной части г. Канаш Чувашской Республики.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах одного токсона – левый приводораздльный склон к долине безымянного левого притока р. Оржинар.

9.3. В геологическом строении исследованного участка в процессе буровых, опытных и лабораторных исследований настоящих изысканий до разведанной глубины 12,00 м выделены (сверху-вниз): среднечетвертично-современные элювиально-делювиальные образования (edQ_{II-IV}) и коренные отложения верхнеюрского (J_3), прикрытые сверху почвенно-растительным слоем.

9.4. На период проведённых инженерно-геологических изысканий (февраль, 2022 г.) на рассматриваемом участке вскрыт один горизонт подземных вод в толще четвертичных суглинков.

Глубина установившегося уровня подземных вод от поверхности изменяется от 2,90 м до 4,40 м (абс. отм. 174,50 – 180,81 м).

При нарушении естественного стока атмосферных осадков в процессе строительства, а также при аварийных утечках из водонесущих коммуникаций и стока поверхностных вод с асфальтированных поверхностей возможен подъем уровня данного горизонта по всей территории микрорайона до глубины – 2,0 м.

9.5. Грунты в зоне прокладки кабелей согласно анализу водной вытяжки настоящих изысканий обладают **средней** коррозионной активностью по водородному показателю к свинцу и к алюминию, **средней** по аниону хлора к алюминию, и **низкой** по гумусу к свинцу согласно **РД 34.20.508-80.** Грунты по удельному электрическому сопротивлению имеют **высокую** (10,0-10,8 Ом·м) коррозионную активность к стали и чёрным металлам.

По результатам анализов водных вытяжек следует, что к арматуре железобетонных конструкций в нормальной и влажной зоне влажности (по СП 50.13330.2012) и к бетону марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по СП 28.13330.2017 - грунтовая среда по всему участку изысканий неагрессивная.

9.6. Нормативные и расчетные характеристики грунтов инженерно-геологических элементов №№1 и 2 для расчёта фундамента приведены в сводной таблице 9.1.

Таблица 9.1.

№ ИГЭ	Нормативные				Расчётные при а = 0,85/0,95		
	C кПа	φ град.	E МПа	ρ г/см^3	C кПа	φ град.	ρ г/см^3
1. Суглинки (edQ_{II-IV}) тяжелые песчанистые, твердые.	45	18	11	1,94	43 42	18 17	1,93 1,93

2. Глины (P_3s+v) легкие песчанистые, твердые.	56	15	16	1,92	54 52	14 13	1,91 1,91

Для грунтов ИГЭ №№ 1 и 2 прочностные и деформационные (стабилометрические) характеристики приняты по данным лабораторных определений настоящих и архивных изысканий при полном водонасыщении.

9.7. Инженерно-геологические условия микрорайона «Поле №3» в пределах изученной площадки благоприятны для строительства многоэтажных жилых домов, инженерных сетей и коммуникаций. При планировке территории необходимо учесть инженерно-геологические условия и физико-механические свойства грунтов выделенных ИГЭ. При проектировании зданий и сооружений необходимо обязательно выполнить инженерные изыскания под конкретные позиции.

9.8. В зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости грунты ИГЭ №1 являются среднепучинистыми ε_{fh}=0,038.

9.9. Нормативное значение глубины грунтов сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет – 1,42 м, определяется согласно СП 22.13330.2016 (п.п. 5.5.3 по формуле с использованием данных СП 131.13330.2018 (табл. 3).

9.10. В соответствии с СП 14.13330.2018 (Актуализированная редакция СНиП II-7-81*) и ОСР-2015 сейсмичность территории г. Канаш по степени сейсмической опасности составляет 5 баллов (в баллах шкалы MSK-64) по карте С (1%).

Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ №№ 1 и 2 относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

9.11. По результатам рекогносцировочного обследования участка работ и прилегающей территории, и выполненных изысканий, поверхностные формы проявлений активных геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющие на застройку микрорайона жилыми многоквартирными домами не выявлены.

По условиям формирования и характеру распространения подземных вод участок изысканий относится к району II – $Б_1$ потенциально подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий (проектируемая гражданская застройка территории с комплексом водонесущих коммуникаций).

9.12. Материалы настоящих изысканий соответствуют заданию, инженерно-геологическим условиям площадки и требованиям нормативных документов.

Составил: геолог Шмелев П.К.
05.03.2022 г.
с изменениями от 03.08.2022г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Изданная:

1. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
2. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
3. ГОСТ 21.302.-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
4. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
5. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с Опечаткой, с Изменениями N 1, 2, 3)
6. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
7. СП 28.13330.2017* "СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии"
8. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть 1, 2, 3. Госстрой России. — М., ПНИИС Госстроя России, 1997.
9. СП 131.13330.2020. «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
10. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

Фондовая:

1 Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями поз. 5 в микрорайоне «Поле №3» г. Канаш» (2022 г.), Дог. №3374 К, ООО «Изыскатель», геолог Шмелев П.К.

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

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ «СтройПартнер»
188309, РФ, Ленинградская область, г.Гатчина,ул.Генерала Кныша, д.8А
www.partnersro.ru
№ СРО-И-028-13052010

г.Гатчина «12» августа 2014г.
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 3353

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью

«Изыскатель»,

ОГРН 1052128026488, ИНН 2128701660,

428038, Республика Чувашия, г. Чебоксары,

ул. Мате Залка, дом № 13, пом.8

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации,

СРО инженеров-изыскателей «СтройПартнер»№ 12КДК от 12 августа 2014г.
номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
Начало действия с «12» августа 2014г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство взамен ранее выданного № 3197 от 31 октября 2013г.
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор
СРО инженеров-изыскателей
«СтройПартнер»
(должность уполномоченного лица) (подпись) Погодин В.С.
(инициалы, фамилия)

НП СРО «Инженеры-изыскатели» ИНН 7811164385 «СтройПартнер» ОГРН 1097800006226 Ленинградская область, г. Гатчина

ПРИЛОЖЕНИЕ Текстовое приложение А.
к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «12» августа 2014г.
№ 3353

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «Изыскатель», ИНН 2128701660 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «Изыскатель», ИНН 2128701660 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.5.	Инженерно-гидрографические работы.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.
2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов.
4.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории.

4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
4.5.	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории*
5.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай.
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «Изыскатель», ИНН 2128701660 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.

Общество с ограниченной ответственностью «Изыскатель» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Генеральный директор
НП СРО инженеров-изыскателей
«СтройПартнер»
должность

подпись

Погодин В.С.
фамилия, инициалы

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

01 февраля 2022г. (*дата*) № 5 (*номер*)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)
Саморегулируемая организация: АС «СтройПартнер»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)
188309, РФ, Ленинградская область, г. Гатчина,
ул. Генерала Кныша, д. 8а,
www.partnersro.ru
bestsro29@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)
СРО-И-028-13052010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИЗЫСКАТЕЛЬ»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИЗЫСКАТЕЛЬ» (ООО «ИЗЫСКАТЕЛЬ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2128701660
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1052128026488
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	428038, Республика Чувашия, г. Чебоксары, ул. Мате Залка, дом № 13, пом.8
1.5. Место фактического осуществления деятельности (*только для индивидуального предпринимателя*)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 230811/486
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Дата регистрации в реестре: 23.08.2011
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 23.08.2011
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	вступило в силу 23.08.2011
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

Наименование	Сведения

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

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
23.08.2011	*23.08.2011*	-

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

а) первый	*x*	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (*нужное выделить*):

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

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 (*число, месяц, год*)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-

* *указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Генеральный директор
АС «СтройПартнер» _____ _____ Погодин В.С.
(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

_____

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(РОССТАНДАРТ)
Федеральное бюджетное учреждение
"Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Чувашской Республике"

428038, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Энтузиастов, 42. Телефон: (8352) 33-43-90. Факс: (8352) 66-62-16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 30-20

о состоянии измерений в лаборатории

Выдано «22» октября 2020 г.

Действительно до «22» октября 2023 г.

Настоящим заключение удостоверяет, что

грунтоведческая лаборатория

наименование лаборатории

428038, Чувашская Республика г. Чебоксары, Мате Залка, д. 13, пом. 8

место нахождения лаборатории

ООО «Изыскатель»

наименование юридического лица

428038, Чувашская Республика г. Чебоксары, Мате Залка, д. 13, пом.8

юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.
Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 1 листе

Директор — С.П. Абрамов

ФБУ "Чувашский ЦСМ"

(должность) (И.О. Фамилия)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(РОССТАНДАРТ)
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Чувашской Республике»

Приложение к заключению
об оценке состояния измерений
№ 30-20 от 22 октября 2020 г.
действительно до 22 октября 2023 г.
На 1 листе, лист 1

Грунтоведческая лаборатория
ООО «Изыскатель»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Наименование объекта испытания	Определяемый показатель
Грунты	- *гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав* - *верхний предел пластичности - влажность грунта на границе текучести* - *нижний предел пластичности - влажность грунта на границе раскатывания* - *плотность методом режущего кольца* - *зольность торфяных и оторфованных горизонтов почв* - *содержание органических веществ* - *максимальная плотность* - *коэффициент фильтрации* - *угол естественного откоса (в сухом состоянии и под водой)* - *одноплоскостной срез: сопротивление грунта срезу, удельное сцепление, угол внутреннего трения* - *одноосное сжатие: предел прочности, модуль деформации, модуль упругости, коэффициент поперечной деформации* - *трёхосное сжатие: угол внутреннего трения, модуль деформации, коэффициент поперечной деформации* - *компрессионное сжатие: коэффициент сжижаемости, модуль деформации* - *набухание* *усадка* *характеристики просадочностиз*

Директор
ФБУ «Чувашский ЦСМ» С.П. Абрамов

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311473

ВНИИМ им. Д.И.Менделеева

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОВЕРКЕ

№ С-С/08-12-2021/116517132

Действительно до «07» декабря 2022 г.

Средство измерений Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ,
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
48929-12

в составе измерительный прибор ТЕСТ – К4М, тензометрические зонды А3/350, зав. № 11, № 12

заводской номер 345К4М-15

поверено за исключением диапазона измерений удельного сопротивления грунта под
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
наконечником зонда (канал «Конус») от 1,0 до 10,0 МПа

в соответствии с МП 48929-12 "Комплекты аппаратуры для статического зондирования
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
грунтов ТЕСТ. Методика поверки"

с применением эталонов Динамометр электронный сжатия ДМ-МГ4, мод. ДМС-2/0,5МГ4,
регистрационный номер и(или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке
зав. № 130 (рег.№35793.07.2Р.00182842), разряд 2; Динамометр электронный сжатия ДМ-МГ4, мод. ДМС-20/0,5-МГ4, зав. № 131 (рег.№35793.07.2Р.00113576), разряд 2

при следующих значениях влияющих факторов температура окружающей среды 22,2 °С;
перечень влияющих факторов,
относительная влажность воздуха 49,7 %; напряжение питания 11,8 В
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (~~периодичеекой~~) поверки признано пригодным к применению (в объеме проведенной поверки).
ненужное зачеркнуть

Знак поверки

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ:
https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-116569765

Поверитель Хорьков Г.В.
фамилия, инициалы

Заведующий лабораторией 231 _____ Черепанов Б.А.
должность руководителя или другого уполномоченного лица — подпись — фамилия, инициалы

Дата поверки
«08» декабря 2021 г.

Текстовое приложение В.

Метрологические характеристики и (или) протокол поверки

Диапазон измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	2,0-50,0
Диапазон измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), при площади муфты Sm=350 см², кПа	57-571
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	±5

Протокол № 0451 от 08.12.2021 г.

Поверитель _____ (подпись) Хорьков Г.В. (фамилия, инициалы)

Менеджер по качеству _____ (подпись) Коротков Д.А. (фамилия, инициалы)

«СОГЛАСОВАНО»

Исполнительный директор
ООО «Изыскатель»

_____ С.А. Храмов

«07» февраля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
АО «СЗ «Стройтрест №3»

_____ В.П. Семёнов

«07» февраля 2022 г.

ЗАДАНИЕ
на инженерно-геологические изыскания по договору №3378 К от 14.01.2022 г.

Наименование и вид объекта: «Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш»

Основание для выполнения: договор №3378 К от 14.01.2022 г.

Идентификационные сведения об объекте: проектируются объекты II уровеня ответственности согласно ч.1 ст.4 ФЗ №384.

Вид градостроительной деятельности: Новое строительство.

Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта: проектирования: разработка проекта планировки и межевания территории. В данном микрорайоне на исследуемой площадке проектируются строительство многоквартирных жилых домов.

Данные о местоположении и границах площадки (трассы) строительства: Чувашская Республика, г. Канаш, микрорайон «Поле №3».

Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий: **инженерно-геологические** и инженерно-экологические изыскания.

Перечень нормативных документов:

1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* с Изменениями №№1,2. Переиздан 2020 г.
2. СП 11-105-97 (ч. I, II, III).
3. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
4. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

Цели и задачи: Выполнить инженерно-геологические изыскания для подготовки документации по планировке территории для многоэтажного строительства жилых домов.

Требования к точности надёжности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик: расчёт основания по деформациям с доверительной вероятностью а = 0,85; 0,95; определение физико-механических свойств грунтов, коррозионной агрессивности грунтов, уровень грунтовых вод.

Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемых сооружений: отсутствуют.

Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий: в случае проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов природного и техногенного характера выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия и обеспечению устойчивости проектируемых зданий микрорайона «Поле №3».

Требования к материалам и результатам инженерных изысканий:
Отчёт на бумажном носителе в 2 экз., на электронном носителе в 1 экз.

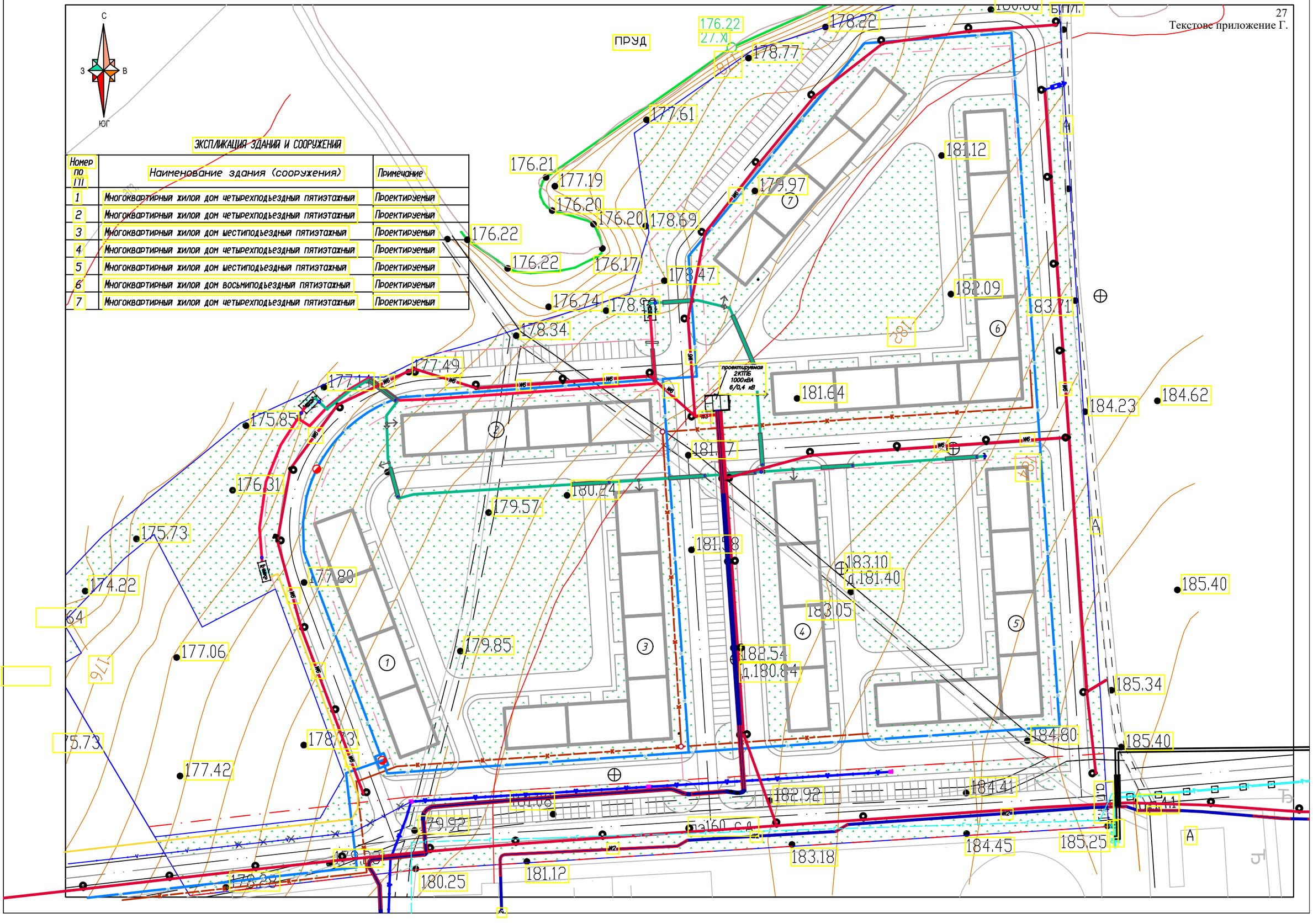
Идентификационные сведения о заказчике: АО «СЗ «Стройтрест №3», Юридический адрес: 428003, Чувашская Республика, г Чебоксары, ул. Ярославская, д. 76. E-mail: strtrest3@yandex. ru. Генеральный директор: Семёнов Валерий Пименович

Идентификационные сведения о исполнителе: ООО «Изыскатель», 428038, Чувашская Республика – Чувашия, г. Чебоксары, ул. Мате Залка, д. 13, пом. 8. E-mail: izyskatel@bk.ru. Директор: Киселёв Александр Николаевич.

Срок окончания работ: согласно договора.

Приложения: 1. Генеральный план на топографической основе М 1:500.

Зам. главного инженера С.С. Александров


С
З
В
ЮГ
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Номер по ГП
Наименование здания (сооружения)
Примечание
1 Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный Проектируемый
2 Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный Проектируемый
3 Многоквартирный жилой дом шестиподъездный пятиэтажный Проектируемый
4 Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный Проектируемый
5 Многоквартирный жилой дом шестиподъездный пятиэтажный Проектируемый
6 Многоквартирный жилой дом восьмиподъездный пятиэтажный Проектируемый
7 Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный Проектируемый
ПРУД
БЛПЛ.
проектируемая 2КТПБ 1000кВА 6/0,4 кВ
176.22
178.22
178.77
177.61
176.21
177.19
176.20
176.20
178.69
179.97
181.12
176.22
176.22
176.17
178.47
176.74
178.34
182.09
183.71
177.49
177.71
181.64
184.23
184.62
175.85
176.31
180.24
179.57
181.17
175.73
181.38
183.10
181.40
174.22
177.80
185.40
183.05
177.06
179.85
182.54
180.84
185.34
178.73
184.80
185.40
177.42
182.92
184.41
179.92
184.45
185.25
183.18
181.12
180.25

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
АО «СЗ «Стройтрест №3»

_____ В.П. Семёнов

«07» февраля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор
ООО «Изыскатель»

_____ С.А. Храмов

«07» февраля 2022 г.

П Р О Г Р А М М А

работ на выполнение инженерно-геологических изысканий по договору №3378 К от 14.01.2022 г. на объекте:

«Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа на инженерно-геологические изыскания разработана на основании задания.

Местоположение объекта – Чувашская Республика, г. Канаш, микрорайон «Поле №3» в пределах земельном участке с кадастровым номером 21:04:050501:6119.

Стадия проектирования – разработка проекта планировки и межевания территории.

Вид строительства – новое строительство.

Целью и задачами настоящих изысканий является изучение инженерно – геологических условий на основании выполнения полевых работ и лабораторного определения физико-механических свойств грунтов, необходимых для подготовки документации по планировке территории для многоэтажного строительства жилых домов, а также прогноза изменения инженерно-геологических условий на основании возможных инженерно-геологических процессов в будущем.

Заказчик – АО «СЗ «Стройтрест №3».

Исполнитель работ - ООО «Изыскатель».

Свидетельство о допуске к определенному виду и или видам работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №3353 12.08.14г. НП СРО инженеров изыскателей «СтройПартнер».

2. ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Следует отметить, что в целом район достаточно изучен. В феврале 2022г. в юго-восточной части территории микрорайона в пределах площадки настоящих изысканий были выполнены инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирного жилого дома поз. 5. (дог. №3374К, 2022г.). Также в 2015-2016гг. ООО «Изыскатель» выполнял инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирных жилых домов по ул. Машиностроителей г. Канаш, расположенные в 250 м восточнее от участка работ (дог. №№ 2240, 2015г., 2422, 2016г.).

3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении микрорайон «Поле №3» расположен в пределах земельном участке с кадастровым номером 21:04:050501:6119 в южной части г. Канаш Чувашской Республики.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левому приводораздльному склону к долине безымянного левого притока р. Оржинар.

Согласно архивным материалам геологический разрез участка работ до глубины 12,0 м сложен среднечетвертично-современными элювиально-делювиальными образованиями (edQ_{II-IV}) прикрытые сверху почвенно-растительным слоем. Коренные отложения представлены верхнеюрскими (J_3) отложениями.

В гидрогеологическом аспекте в пределах разведуемой толщи был вскрыт один водоносный горизонт подземных вод в толще четвертичных суглинков.

Сейсмичность объекта следует принимать по картам А, В, С ОСР-2015 и с СП 14.13330.2018 (Актуализированная редакция СНиП II-7-81*).

Подтопляемость площадки следует принимать согласно (СП 11-105-97 прил. И).

4. ВИДЫ, ОБЪЁМЫ И МЕТОДИКА РАБОТ

Согласно заданию и требованиям нормативных документов намечается выполнить буровые, опытные работы и лабораторные исследования грунтовых монолитов и образцов с камеральной обработкой и написанием отчёта.

4.1. Буровые работы:

Исходя из уже имеющихся архивных изысканий на соседних площадках, участок относится ко I категории сложности инженерно-геологических условий. На участке изысканий, с учетом наличия архивных данных, намечается бурение 4 скважин, глубиной до 12,0 м, а также выполнение 3 точек статического зондирования. Буровые работы проводятся с целью изучения литологического разреза и гидрогеологических условий участка, отбора образцов грунтов ненарушенной структуры для определения их физико-механических свойств.

Бурение скважин выполняется буровой установкой МБУ-5 механическим ударно-канатным способом, кольцевым забоем, диаметром 146 мм, с соблюдением правил технологического режима и техники безопасности. Проходка водонсыщенных грунтов осуществляется с обсадкой трубами диаметром более 160 мм.

4.2. Опробование:

Для изучения физико-механических свойств грунтов намечается отбор 20 образцов ненарушенного сложения (монолитов) из скважин, но не менее чем 10 опробований для каждого выделяемого ИГЭ (согласно СП 22.13330.2016) с учетом данных архивных изысканий. Пробы отбираются из каждой литологической разности через интервал 0,5 - 1 м.

По окончанию буровых работ производится ликвидационный тампонаж в инженерно-геологических выработках методом обратной засыпки.

Объемы инженерно-геологических изысканий могут корректироваться в процессе их проведения в соответствии с геологическим строением участка предполагаемого строительства.

4.3. Пенетрационные испытания (зондирование):

Статическое зондирование в количестве 3 испытаний глубиной до 12,0 м с целью оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, слагающих разрез, качественного расчленения разреза по сопротивлению проникания конуса зонда, расчёта физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов и сравнения физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов с лабораторными данными.

Статическое зондирование выполняется установкой статического зондирования УСЗ – 15/36 производства ЗАО «Геотест», г. Екатеринбург, путем непрерывного вдавливания в грунт с постоянной скоростью зонда (зонды II типа).

4.4. Лабораторные исследования:

Лабораторные исследования грунтов и воды выполняются в аттестованной лаборатории ООО «Изыскатель» (ФБУ ГРЦСМИ Свидетельство № 30-20 от 22.10.2020 г.) в соответствии с действующими ГОСТами с целью определения состава, изучения физико-механических (чтоб каждый выделенный элемент с учетом архивных данных имел не менее 10 определений физических и 6 прочностных и деформационных свойств), химических свойств грунтов и воды, в следующем объеме согласно смете:

20 опр. – сокращенный комплекс физических свойств глинистого грунта;

4 опр. - сокращённый комплекс определения прочностных характеристик грунтов;

4 опр. – дренированное испытание (модуль деформации методом трехосного сжатия);

2 опр. - грансостав ситовой (ГОСТ 25100-95);

3 опр. - определение коррозионной активности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля;

3 опр. - определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали;

1 опр. - стандартный химанализ воды.

Испытания грунтов проводятся на автоматизированных приборах ЗАО «ГЕОТЕК», г. Пенза.

4.5. Камеральные работы.

В результате камеральной обработки данных бурения, зондировании, полевых методов исследования грунтов и лабораторных определений, исследуемая толща грунтов разделяется на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Статистическим методом определяются нормативные и расчётные характеристики грунтов по ИГЭ. Составляется технический отчёт.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЁМКИ РАБОТ

Руководство, визуальный и методологический контроль за выполнением полевых работ и транспортировкой монолитов осуществляет начальник партии Пономарев В.В.

По поступлению в лабораторию приёмку и отбраковку монолитов осуществляет заведующая лабораторией Ляховой А.А. Составляется акт приёмки.

Результаты лабораторных работ сверяются с полевыми исследованиями грунтов в процессе камеральной обработки геологами-исполнителями под контролем руководителя камеральной группы. Окончательную электронную версию Отчёта проверяет и утверждает директор Киселёв А.Н.

6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* с Изменениями №№1,2. Переиздан 2020 г.

2. СП 11-105-97 (ч. I, II, III).

3. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

4. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

В целях исключения несчастных случаев и возможных аварий, до начала работ необходимо согласовать в соответствующих городских или районных организациях местоположение выработок на предмет выявления подземных коммуникаций и кабелей.

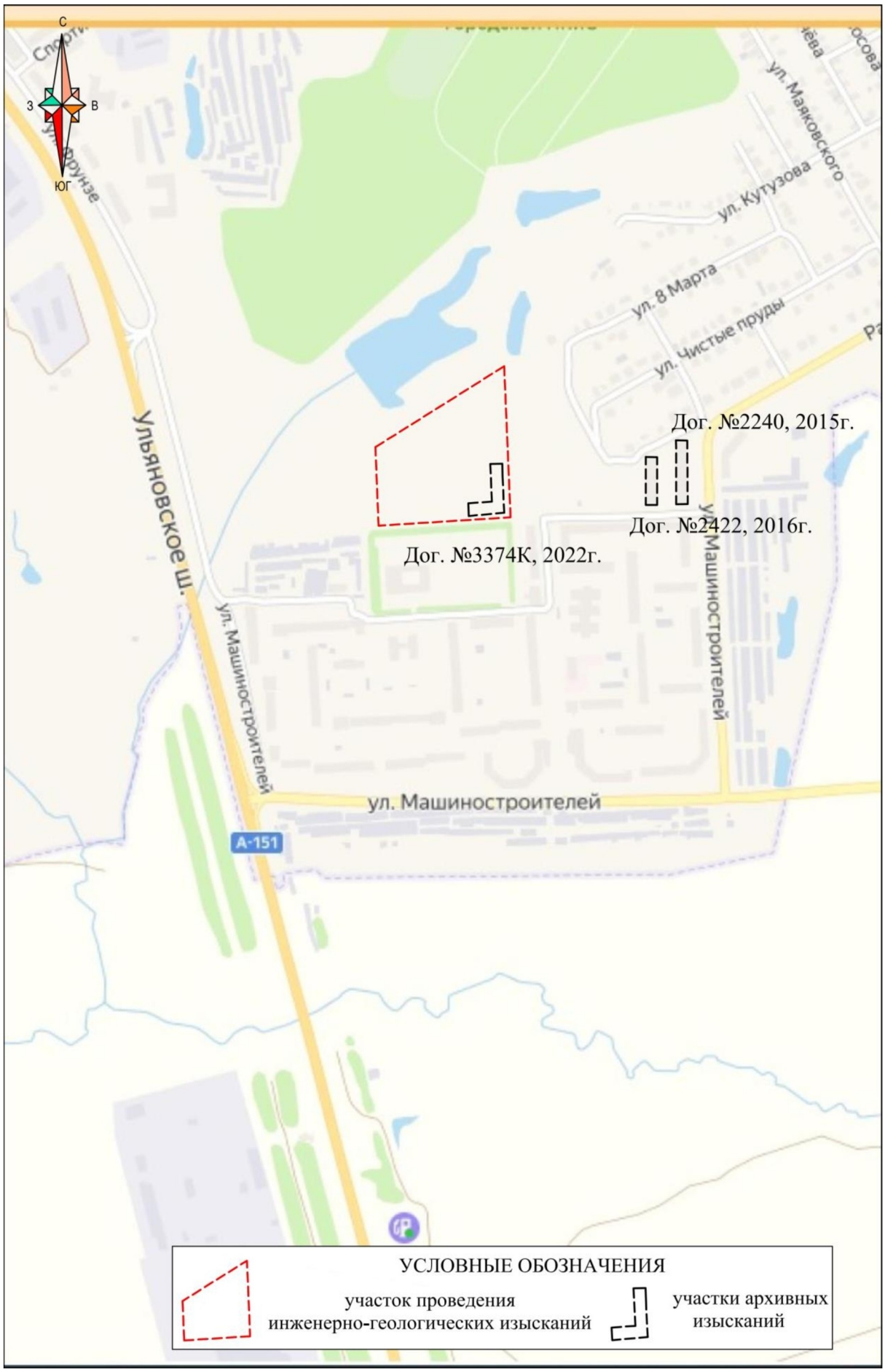
При ликвидации полевых работ произвести засыпку буровых скважин с послойным трамбованием. Особое внимание следует уделять обеспечению безопасности работающих и посторонних лиц. За соблюдение требований правил производства работ на участке изысканий при бурении скважин следит геолог. Общий контроль и инструктаж на рабочем месте выполняет начальник партии Пономарев В.В.

8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Оценка влияния проектируемого объекта на состояние окружающей природной среды должна быть определена в ходе инженерно-экологических изысканий.

Программу составил геолог -  Шмелев П.К.

Схема расположения участка работ. Текстовое приложение Д.



К А Т А Л О Г

Координат и высот выработок, пройденных на объекте:

«Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш»

Дог. №3378 К от 07.02.2022 г. с АО «СЗ «Стройтрест №3».

Местоположение: г. Канаш Чувашской Республики

Система высот: Балтийская

Система координат: МСК-21

№	Наименование выработки	H	X	Y
1	Скв. №6	177,90	337772,25	1245643,72
2	Скв. №7	180,15	337806,42	1245740,58
3	Скв. №8	179,80	337913,49	1245812,95
4	Скв. №9	179,34	337692,14	1245660,48
5	ТСЗ №11	180,06	337844,10	1245772,18
6	ТСЗ №12	178,30	337789,39	1245661,95
7	ТСЗ №13	182,24	337698,44	1245746,99
Дог. №3374 К от 07.02.2022 г.				
1	Скв. №1	184,10	337715,12	1245813,14
2	Скв., ТСЗ №4	184,81	337705,71	1245867,17
3	Скв., ТСЗ №10	184,19	337785,28	1245861,82

Составил: геодезист А.В. Волков
10.02.2022г.

Грунтоведческая лаборатория ООО "Изыскатель"

ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Объект : «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Лист 1

Дата отбора пробы : 07.02.2022г. - 08.02.2022г.

Дата выдачи результатов испытания : 28.02.2022г.

№ п/п	Наименование и № выработок	Глубина отбора, м	Стратиграфич. индекс	№ ИГЭ	Природная влажность , We, %	Пределы пластичности			Плотность грунта, ρ г/см3	Плотность минеральной части, Ps г/см3	Плотность скелета, Pd г/см3	коэфф-т пористости, e, д.ед.	Пористость, n, %	Степень влажности, Sr, д.ед.	Показатель текучести, Ii, д.ед.	Реагирование с HCl	Одноплоскостной срез						Компрессионное испытание грунта			Модуль деф - ии, E0 , МПа(при естественной влажн.)	Модуль деф - ии, E0 , МПа(при водонасыщении)	Одноосное сжатие, Rc ,МПа(при естественной влажн.	Одноосное сжатие, Rc ,МПа(при водонасыщении)	Содержание CaCO3, %	Относительное содержание Ir, д.е.	Наименование грунта по классификации (ГОСТ 25100-2020)
																	При естественной влажности			При водонасыщении			Модуль деформации, $E_{0,1\text{-}0,2}$ с учётом коэффициента m_{oed}, Мпа		Относительная просадка, esl, д.е. при P=0,3 МПа по двум кривым							
																	Коэфф – т внутр. трения, tg φ	Угол внутр. трения, φ, град,	Сцепление, C, кПа	Коэфф – т внутр. трения, tg φ	Угол внутр. трения, φ, град,	Сцепление, C, кПа	При природной влажности	При полном водонасыщении								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	Скв.6	1,8 - 2,0	edQп-iv	1	28	52	38	14	1,97	2,71	1,54	0,760	43	1,00	<0	+															Суглинок твердый
2	Скв.6	3,8 - 4,0	edQп-iv	1	32	54	39	15	1,88	2,72	1,42	0,915	48	0,95	<0	-				0,31	17	43					11,4					Суглинок твердый
3	Скв.6	5,8 - 6,0	edQп-iv	1	30	50	35	15	1,92	2,72	1,48	0,838	46	0,97	<0	+															Суглинок твердый
4	Скв.6	8,1 - 8,3	J3	2	29	52	34	18	1,92	2,72	1,49	0,826	45	0,95	<0	-															Глина твердая
5	Скв.6	9,7 - 9,9	J3	2	27	56	37	19	1,94	2,73	1,53	0,784	44	0,94	<0	-				0,29	16	59									Глина твердая
6	Скв.6	11,5 - 11,7	J3	2	29	55	35	20	1,91	2,73	1,48	0,845	46	0,94	<0	-											14,2				Глина твердая
7	Скв.7	1,5 - 1,7	edQп-iv	1	28	45	32	13	1,93	2,71	1,51	0,795	44	0,95	<0	+															Суглинок твердый
8	Скв.7	2,5 - 2,7	edQп-iv	1	30	49	34	15	1,94	2,72	1,49	0,826	45	0,99	<0	+															Суглинок твердый
9	Скв.7	3,5 - 3,7	edQп-iv	1	27	50	33	17	1,92	2,72	1,51	0,801	44	0,92	<0	-															Суглинок твердый
10	Скв.7	5,5 - 5,7	edQп-iv	1	28	45	30	15	2,00	2,72	1,56	0,744	43	1,00	<0	-															Суглинок твердый
11	Скв.7	7,5 - 7,7	J3	2	31	58	36	22	1,90	2,73	1,45	0,883	47	0,96	<0	+				0,33	18	50									Глина твердая
12	Скв.7	9,4 - 9,6	J3	2	31	55	35	20	1,95	2,73	1,49	0,832	45	1,00	<0	-											17,4				Глина твердая
13	Скв.7	11,0 - 11,2	J3	2	29	57	36	21	1,95	2,73	1,51	0,808	45	0,98	<0	+															Глина твердая
14	Скв.8	2,0 - 2,2	edQп-iv	1	26	51	37	14	1,95	2,71	1,55	0,748	43	0,94	<0	+															Суглинок твердый
15	Скв.8	3,6 - 3,8	edQп-iv	1	31	50	37	13	1,95	2,71	1,49	0,819	45	1,00	<0	+											10,2				Суглинок твердый
16	Скв.8	4,0 - 4,2	edQп-iv	1	30	50	35	15	1,95	2,72	1,50	0,813	45	1,00	<0	+				0,34	19	41									Суглинок твердый
17	Скв.8	6,0 - 6,2	J3	2	32	54	34	20	1,87	2,73	1,42	0,923	48	0,95	<0	-															Глина твердая
18	Скв.8	8,0 - 8,2	J3	2	30	56	37	19	1,82	2,73	1,40	0,950	49	0,86	<0	-															Глина твердая
19	Скв.8	10,0 - 10,2	J3	2	31	58	38	20	1,88	2,73	1,44	0,896	47	0,94	<0	-															Глина твердая
Арх. дог. №3374 К от 07.02.2022г. «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями поз. 5 в микрорайоне «Поле №3» г. Канаш».																															
1	Скв.1	1,5 - 1,7	edQп-iv	1	22	51	34	17	2,05	2,72	1,68	0,619	38	0,97	<0	+															Суглинок твердый
2	Скв.1	2,5 - 2,7	edQп-iv	1	30	49	33	16	1,92	2,72	1,48	0,838	46	0,97	<0	+											11,2				Суглинок твердый
3	Скв.1	3,5 - 3,7	edQп-iv	1	27	50	33	17	1,93	2,72	1,52	0,789	44	0,93	<0	+				0,33	18	49									Суглинок твердый
4	Скв.1	5,5 - 5,7	edQп-iv	1	30	53	36	17	1,96	2,72	1,51	0,801	44	1,00	<0	+															Суглинок твердый
5	Скв.1	7,0 - 7,2	J3	2	29	57	36	21	1,92	2,73	1,49	0,832	45	0,95	<0	-				0,31	17	48									Глина твердая
6	Скв.1	9,0 - 9,2	J3	2	30	55	35	20	1,94	2,73	1,49	0,832	45	0,98	<0	-															Глина твердая
7	Скв.1	10,2 - 10,4	J3	2	30	56	37	19	1,95	2,73	1,50	0,820	45	1,00	<0	-				0,19	11	64					16,6				Глина твердая
8	Скв.1	11,6 - 11,8	J3	2	28	57	37	20	1,95	2,73	1,52	0,796	44	0,96	<0	+															Глина твердая
9	Скв.4	1,5 - 1,7	edQп-iv	1	22	49	34	15	2,01	2,72	1,65	0,648	39	0,92	<0	+															Суглинок твердый
10	Скв.4	2,3 - 2,5	edQп-iv	1	26	50	33	17	2,01	2,72	1,60	0,700	41	1,00	<0	+				0,34	19	45									Суглинок твердый

Заведующая лабораторией Ляхова А.А.

Геолог Шмелев П.К.

ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Объект : «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы : 07.02.2022г. - 08.02.2022г.

Дата выдачи результатов испытания : 28.02.2022г.

Лист 2

№ п/п	Наименование и № выработок	Глубина отбора, м	Стратиграфич. индекс	№ ИГЭ	Природная влажность , We, %	Пределы пластичности			Плотность грунта, ρ г/см3	Плотность минеральной части, Ps г/см3	Плотность скелета, Pd г/см3	коэфф-т пористости, e, д.ед.	Пористость, n, %	Степень влажности, Sr, д.ед.	Показатель текучести, Ii, д.ед.	Реагирование с HCl	Одноплоскостной срез						Компрессионное испытание грунта			Модуль деф - ии, E0 , МПа(при естественной влажн.)	Модуль деф - ии, E0 , МПа(при водонасыщении)	Одноосное сжатие, Rc ,МПа(при естественной влажн.)	Одноосное сжатие, Rc ,МПа(при водонасыщении)	Содержание CaCO3, %	Относительное содержание Ir, д.е.	Наименование грунта по классификации (ГОСТ 25100-2020)
																	При естественной влажности			При водонасыщении			Модуль деформации, $E_{0,1\text{-}0,2}$ с учётом коэффициента m_{oed}, Мпа								
						Граница текучести, WL, %	Граница раскатывания, Wp,	Число пластичности, Ip, %									Коэфф – т внутр. трения, tg φ	Угол внутр. трения, φ, град,	Сцепление, C, кПа	Коэфф – т внутр. трения, tg φ	Угол внутр. трения, φ, град,	Сцепление, C, кПа	При природной влажности	При полном водонасыщении	Относительная просадка, esl, д.е. при P=0,3 МПа по двум кривым							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
11	Скв.4	3,5 - 3,7	edQII-IV	1	31	53	36	17	1,93	2,72	1,47	0,850	46	0,99	<0	+											11,4					Суглинок твердый
12	Скв.4	5,1 - 5,3	edQII-IV	1	29	52	37	15	1,93	2,72	1,50	0,813	45	0,97	<0	-																Суглинок твердый
13	Скв.4	6,8 - 7,0	J3	2	29	53	35	18	1,92	2,72	1,49	0,826	45	0,95	<0	-																Глина твердая
14	Скв.4	8,6 - 8,8	J3	2	27	55	36	19	1,93	2,73	1,52	0,796	44	0,93	<0	-											16,0					Глина твердая
15	Скв.4	9,8 - 10,0	J3	2	37	54	35	19	1,88	2,73	1,37	0,993	50	1,00	0,11	-				0,21	12	61										Глина полутвердая
16	Скв.4	11,5 - 11,7	J3	2	28	55	37	18	1,94	2,72	1,52	0,789	44	0,97	<0	-																Глина твердая
17	Скв.6	2,0 - 2,2	edQII-IV	1	24	53	36	17	2,02	2,72	1,63	0,669	40	0,98	<0	+																Суглинок твердый
18	Скв.6	3,8 - 4,0	edQII-IV	1	31	50	35	15	1,92	2,72	1,47	0,850	46	0,99	<0	-				0,36	20	44										Суглинок твердый
19	Скв.6	5,5 - 5,7	edQII-IV	1	27	47	34	13	1,88	2,71	1,48	0,831	45	0,88	<0	-											8,9					Суглинок твердый
20	Скв.6	6,0 - 6,2	edQII-IV	1	29	50	34	16	1,90	2,72	1,47	0,850	46	0,93	<0	-																Суглинок твердый
21	Скв.6	8,0 - 8,2	J3	2	32	56	38	18	1,91	2,72	1,45	0,876	47	0,99	<0	-																Глина твердая
22	Скв.6	10,0 - 10,2	J3	2	28	58	38	20	1,94	2,73	1,52	0,796	44	0,96	<0	-											18,1					Глина твердая
23	Скв.6	11,8 - 12,0	J3	2	28	57	37	20	1,96	2,73	1,53	0,784	44	0,98	<0	-				0,27	15	59										Глина твердая
24	Скв.10	2,5 - 2,7	edQII-IV	1	30	49	33	16	1,89	2,72	1,45	0,876	47	0,93	<0	+											9,6					Суглинок твердый
25	Скв.10	5,0 - 5,2	edQII-IV	1	30	48	31	17	1,89	2,72	1,45	0,876	47	0,93	<0	+				0,31	17	47										Суглинок твердый
26	Скв.10	7,5 - 7,7	J3	2	27	55	35	20	1,92	2,73	1,51	0,808	45	0,91	<0	+																Глина твердая
27	Скв.10	9,7 - 9,9	J3	2	28	52	34	18	1,90	2,72	1,48	0,838	46	0,91	<0	-				0,29	16	52					15,4					Глина твердая
28	Скв.10	11,6 - 11,8	J3	2	30	52	33	19	1,92	2,73	1,48	0,845	46	0,97	<0	+																Глина твердая

Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ (ЗЕРНОВОЙ) СОСТАВ ГРУНТОВ

Объект : «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы : 07.02.2022г. - 08.02.2022г.

Дата выдачи результатов испытания : 28.02.2022г.

№ п/п	Наименование и № выработок	Глубина отбора, м	Стратиграфич. индекс	№ ИГЭ	Природная влажность , We, %	Плотность грунта, ρ г/см3	Плотность минеральной части, Ps г/см3	Плотность скелета, Pd г/см3	коэфф-т пористости, e, д.ед.	Пористость, n, %	Степень влажности, Sr, д.ед.	Одноплоскостной срез при водонасыщении			Коэффициент фильтрации, м/сут (при естественной влажн.)	Модуль деф - ии, E0 , МПа (при водонасыщении)	Гранулометрический состав, %											Наименование грунта по классификации (ГОСТ 25100-2020)
												Коэфф – т внутр. трения, tg φ	Угол внутр. трения, φ, град,	Сцепление, C, кПа			Размер фракций, мм											
																	>10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Скв.6	5,8 - 6,0	edQII-IV	1	30	1,92	2,72	1,48	0,838	46	0,97											0,4	1,8	73,3	8,2	8,2	8,1	Суглинок тяжёлый песчанистый
2	Скв.8	6,0 - 6,2	J3	2	32	1,87	2,73	1,42	0,923	48	0,95												0,2	66,3	11,2	11,2	11,1	Глина лёгкая песчанистая

Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Грунтоведческая лаборатория ООО "Изыскатель"

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА
по ГОСТ 12248.1-2020

Лист 1

Наименование объекта: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы: 07.02.2022г. - 08.02.2022г.

Дата выдачи результатов испытания: 28.02.2022г.

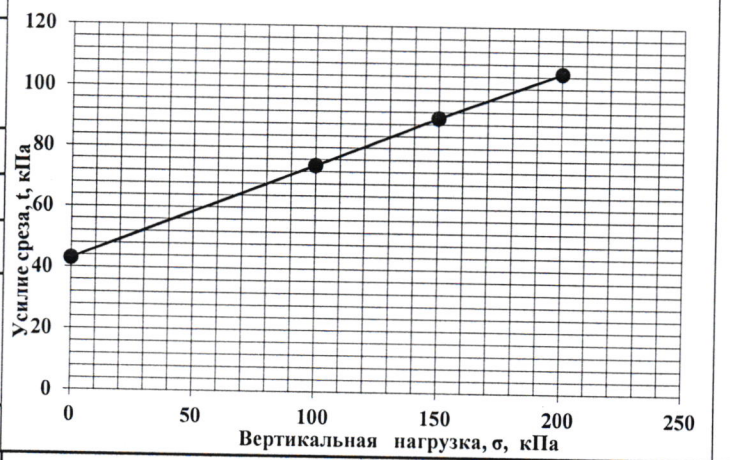
Лаб. №	Наименов № выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Геологич. индекс	ИГЭ
1	Скв. №6	3,8 - 4,0	Суглинок твёрдый	edQII-IV	1
2	Скв. №6	9,7 - 9,9	Глина твёрдая	J3	2

Наименование грунта		Граница раскат. Wp, %									
По полевому описанию	По числу пластичности	>10 мм / 10-5 мм	5-2 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	< 0,005 мм

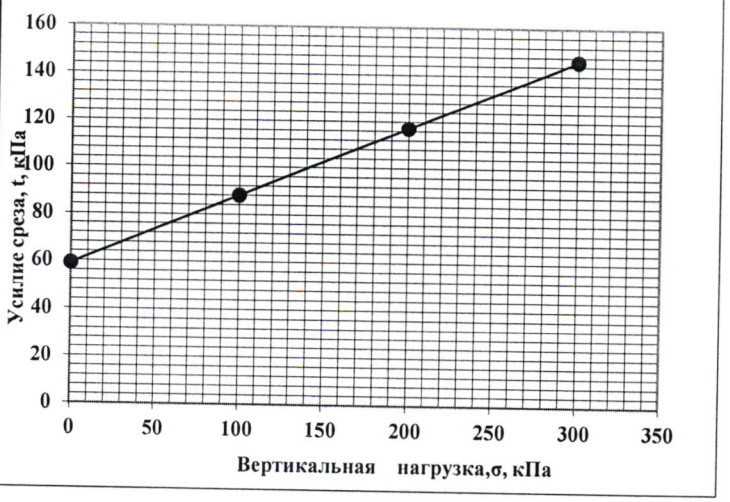
Физические свойства

Природн. влажн., We,%	Пределы пластичности, %			Плотность, г/см3			Коэфф-т пористости e, д.ед.	Пористость n, %	Степень влажности S, д.ед.	Показатель текучести, Li, д.ед.	Реагир-е с HCl
	Граница текуч. WL, %	Граница раскат. Wp, %	Число пластичн.Ip	Плотность грунта, г/см3	Плотность минерал. части, г/см3	Плотность скелета, г/см3					
32	54	39	15	1,88	2,72	1,42	0,915	48	0,95	<0	-
27	56	37	19	1,94	2,73	1,53	0,784	44	0,94	<0	-

Вертикальная нагрузкпа, σ, кПа	Усилие среза, t, кПа	
	Срез при водонасыщении	Срез при естественной влажности
100	74	
150	90	
200	105	
Коэфф-т внутреннего трения, tg ф	Угол внутреннего трения, ф, гр	Сцепление, С, кПа
0,31	17	43



Вертикальная нагрузкпа, σ, кПа	Усилие среза, t, кПа	
	Срез при водонасыщении	Срез при естественной влажности
100	88	
200	117	
300	146	
Коэфф-т внутреннего трения, tg ф	Угол внутреннего трения, ф, гр	Сцепление, С, кПа
0,29	16	59



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Грунтоведческая лаборатория ООО "Изыскатель"

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА
по ГОСТ 12248.1-2020

Лист 2

Наименование объекта: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы: 07.02.2022г. - 08.02.2022г.

Дата выдачи результатов испытания: 28.02.2022г.

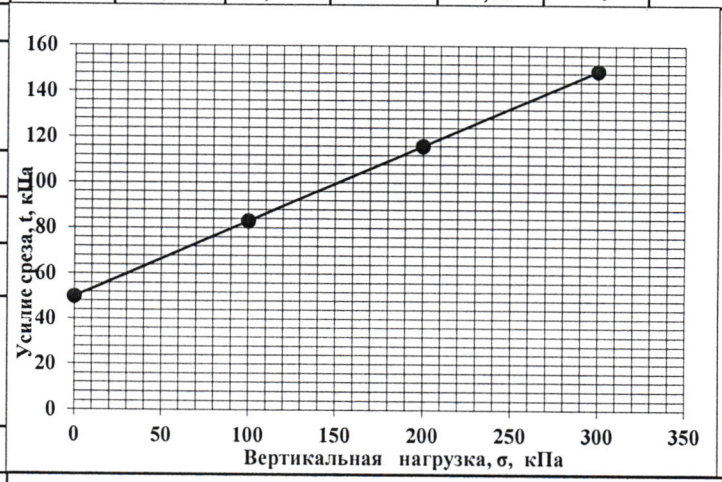
Лаб. №	Наименов № выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Геологич. индекс	ИГЭ
3	Скв. №7	7,5 - 7,7	Глина твёрдая	J3	2
4	Скв. №8	4,0 - 4,2	Суглино твёрдый	edQII-IV	1

Наименование грунта		Граница раскат. Wp, %									
По полевому описанию	По числу пластичности	>10 мм / 10-5 мм	5-2 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	< 0,005 мм

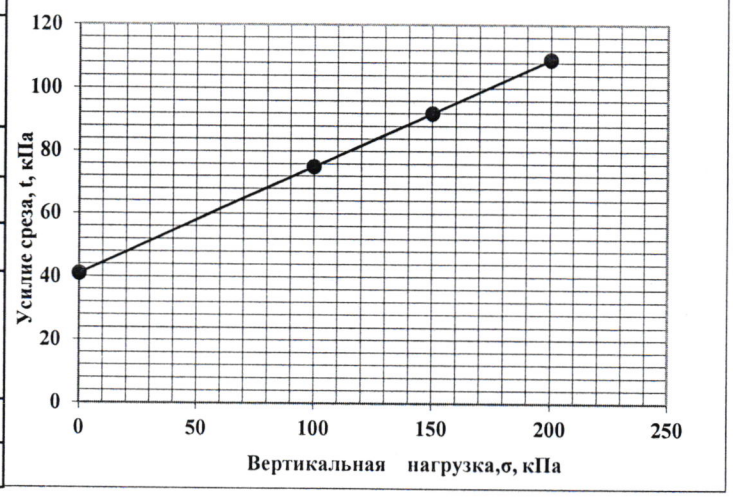
Физические свойства

Природн. влажн., We,%	Пределы пластичности, %			Плотность, г/см3			Коэфф-т пористости e, д.ед.	Пористость n, %	Степень влажности S, д.ед.	Показатель текучести, Li, д.ед.	Реагир-е с HCl
	Граница текуч. WL, %	Граница раскат. Wp, %	Число пластичн.Ip	Плотность грунта, г/см3	Плотность минерал. части, г/см3	Плотность скелета, г/см3					
31	58	36	22	1,90	2,73	1,45	0,883	47	0,96	<0	+
30	50	35	15	1,95	2,72	1,50	0,813	45	1,00	<0	+

Вертикальная нагрузкпа, σ, кПа	Усилие среза, t, кПа	
	Срез при водонасыщении	Срез при естественной влажности
100	83	
200	116	
300	149	
Коэфф-т внутреннего трения, tg ф	Угол внутреннего трения, ф, гр	Сцепление, С, кПа
0,33	18	50



Вертикальная нагрузкпа, σ, кПа	Усилие среза, t, кПа	
	Срез при водонасыщении	Срез при естественной влажности
100	75	
150	92	
200	109	
Коэфф-т внутреннего трения, tg ф	Угол внутреннего трения, ф, гр	Сцепление, С, кПа
0,34	19	41



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия по ГОСТ 12248.3-2020

Лист 1

Строительная площадка **«ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)**	
Стратиграфический индекс:	**edQII-IV**
Скважина:	**Скважина №6 (3,8 - 4,0) м при водонасыщении**
ИГЭ:	**1**
Наименование грунта:	**Суглинок твёрдый**

Физические характеристики

We, %	Wl, %	Wp, %	Ip, %	ρ, г/см3	ρs, г/см3	ρd, г/см3	e, д.ед.	n, %	Sr, д.ед.	IL, д.е.	Реагирование с HCl
32	54	39	15	1,88	2,72	1,42	0,915	48	0,95	<0	-

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	

Данные по испытаниям

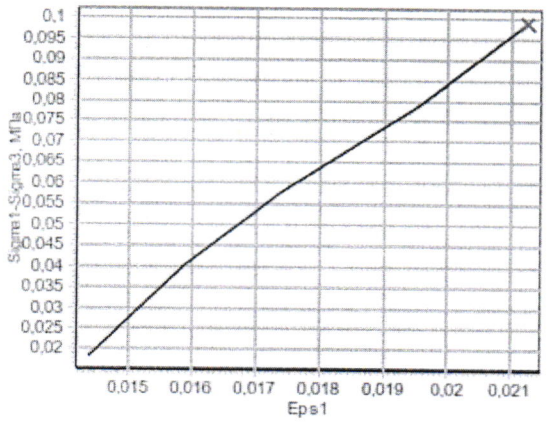
Механические характеристики

Прочностные		*Деформационные*			
ф, град	C, МПа	E, Мпа	G, МПа	v	K, МПа
-	-	11,420	4,230	0,350	12,679

Визуальное описание

От: 09.02.2022 08:32:04

Данные об образце		**Данные об испытании**	
Образец №	Образец №1	*Схема испытания*	
Высота образца, мм	80,00	Метод трехосного сжатия Консолидированно-дренированное испытание	
Диаметр образца, мм	38,00	*Схема фильтрации*	
Площадь сечения, мм2	1134,12		
Объем образца, см3	90,73	*Сведения о замачивании*	
Вес образца, кг	0,00	*Жидкость для замачивания*	
Прибор	СТБ-3	*Начало испытания*	09.02.2022 8:32
		Конец испытания	14.02.2022 8:10



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия по ГОСТ 12248.3-2020

Лист 2

Строительная площадка **«ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)**	
Стратиграфический индекс:	**J3**
Скважина:	**Скважина №6 (11,5 - 11,7) м при водонасыщении**
ИГЭ:	**2**
Наименование грунта:	**Глина твёрдая**

Физические характеристики

We, %	Wl, %	Wp, %	Ip, %	ρ, г/см3	ρs, г/см3	ρd, г/см3	e, д.ед.	n, %	Sr, д.ед.	IL, д.е.	Реагирование с HCl
29	55	35	20	1,91	2,73	1,48	0,845	46	0,94	<0	-

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	

Данные по испытаниям

Механические характеристики

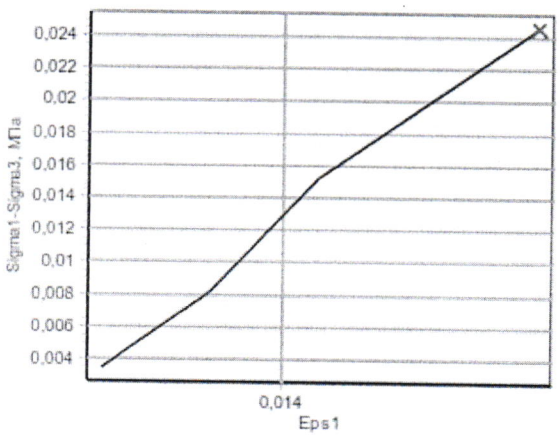
Прочностные		*Деформационные*			
ф, град	C, МПа	E, Мпа	G, МПа	v	K, МПа
-	-	14,180	5,520	0,284	10,963

Визуальное описание

От: 09.02.2022 08:50:04

Данные об образце	
Образец №	Образец №2
Высота образца, мм	80,00
Диаметр образца, мм	38,00
Площадь сечения, мм2	1134,12
Объем образца, см3	90,73
Вес образца, кг	0,00
Прибор	СТБ-4

Данные об испытании	
Схема испытания	
Метод трехосного сжатия Консолидированно-дренированное испытание	
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	09.02.2022 8:50
Конец испытания	14.02.2022 8:12



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия по ГОСТ 12248.3-2020

Лист 3

Строительная площадка **«ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)**	
Стратиграфический индекс:	**J3**
Скважина:	**Скважина №7 (9,4 - 9,6) м при водонасыщении**
ИГЭ:	**2**
Наименование грунта:	**Глина твёрдая**

Физические характеристики

We, %	Wl, %	Wp, %	Ip, %	ρ, г/см3	ρs, г/см3	ρd, г/см3	e, д.ед.	n, %	Sr, д.ед.	IL, д.е.	Реагирование с HCl
31	55	35	20	1,95	2,73	1,49	0,832	45	1,00	<0	-

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	

Данные по испытаниям

Механические характеристики

Прочностные		*Деформационные*			
ф, град	C, МПа	E, Мпа	G, МПа	v	K, МПа
-	-	17,410	6,900	0,262	12,171

Данные об образце

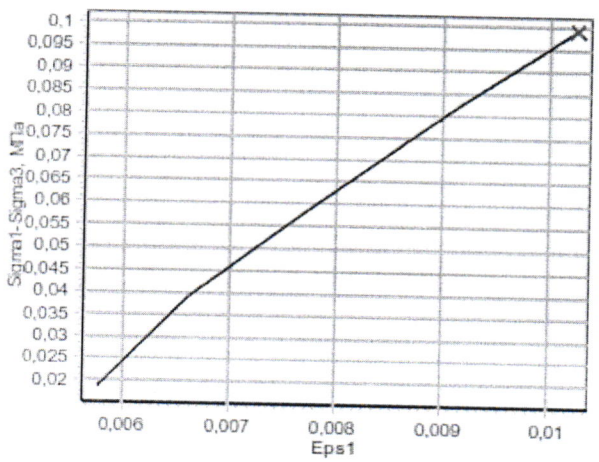
Образец №	Образец №3
Высота образца, мм	80,00
Диаметр образца, мм	38,00
Площадь сечения, мм2	1134,12
Объем образца, см3	90,73
Вес образца, кг	0,00
Прибор	СТБ-5

Визуальное описание

От: 09.02.2022 09:10:04

Данные об испытании

Схема испытания	
Метод трехосного сжатия Консолидированно-дренированное испытание	
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	09.02.2022 9:10
Конец испытания	14.02.2022 8:16



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия по ГОСТ 12248.3-2020

Лист 4

Строительная площадка	**«ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики». (Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)**
Стратиграфический индекс:	**edQII-IV**
Скважина:	**Скважина №8 (3,6 - 3,8) м при водонасыщении**
ИГЭ:	**1**
Наименование грунта:	**Суглинок твёрдый**

Физические характеристики

We, %	Wl, %	Wp, %	Ip, %	ρ, г/см3	ρs, г/см3	ρd, г/см3	e, д.ед.	n, %	Sr, д.ед.	IL, д.е.	Реагирование с HCl
31	50	37	13	1,95	2,71	1,49	0,819	45	1,00	<0	+

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	

Данные по испытаниям

Механические характеристики

Прочностные		*Деформационные*			
ф, град	C, МПа	E, Мпа	G, МПа	v	K, МПа
-	-	10,210	3,780	0,351	11,385

Визуальное описание

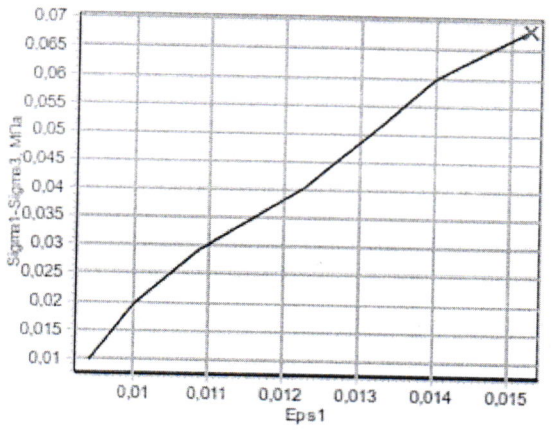
От: 09.02.2022 10:20:04

Данные об образце

Образец №	Образец №4
Высота образца, мм	80,00
Диаметр образца, мм	38,00
Площадь сечения, мм2	1134,12
Объем образца, см3	90,73
Вес образца, кг	0,00
Прибор	СТБ-7

Данные об испытании

Схема испытания	
Метод трехосного сжатия Консолидированно-дренированное испытание	
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	09.02.2022 10:20
Конец испытания	14.02.2022 8:42



Заведующая лабораторией _____ Ляхова А.А.

Геолог _____ Шмелев П.К.

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ

Объект: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики».
(Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Скважина: 6
Глубина отбора: 5,6 м
Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

Физические свойства:
Прозрачность: прозрачная
Запах: без запаха
Осадок: не значительный
Цвет: без цвета

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Содерж., мг/дм^3	Содерж., мг-экв /дм^3	% экв.	СП 28. 13330. 2017	
					Коррозионная активность к бетону нормальной проницаемости (W_4)	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций
1	2	3	4	5	6	7
1	Активность ионов водорода (pH)	6,50			Неагрессивная	
2	Свободная углекислота (CO_2)	100,00				
3	Агрессивная углекислота (CO_2)	14,60			Слабоагрессивная	
4	Общая жёсткость, Ж^0		6,00			
5	Сухой остаток	370,27				
6	Хлориды (Cl^-)	28,20	0,80	11,0		
7	Сульфаты (SO_4^{2-})	40,40	0,84	12,0	Неагрессивная	
8	Азот нитратный (NO_3^-)	6,40	0,10	1,0		
9	Азот нитритн. (NO_2^-)	0,02	0,00	0		
10	Хлориды + сульфаты	68,60				Среднеагрессивная
11	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей	75,02			Неагрессивная	
12	Карбонат-ионы (CO_3^-)	0,00	0,00	0		
13	Бикарб.-ионы (HCO_3^-)	329,51	5,40	76,0	Неагрессивная	
14	Сумма анионов	404,53	7,14	100		
15	Натрий+калий (Na^+, K^+)	25,99	1,13	16,0	Неагрессивная	
16	Кальций (Ca^{2+})	80,16	4,00	56,0		
17	Магний (Mg^{2+})	24,00	2,00	28,0	Неагрессивная	
18	Железо общее (Fe)	0,16	0,01	0		
19	Аммиак (NH_4^+)	0,18	0,01	0	Неагрессивная	
20	Сумма катионов	130,49	7,15	100		
21	Полная сумма ионов	535,02	14,29	200		

Формула ионного состава: $0{,}54 \; \frac{HCO_3^-(76)\ SO_4^{2-}(12)\ Cl^-(11)\ NO_3^-(1)}{Ca^{2+}(56)\ Mg^{2+}(28)\ Na^+(16)}$

Название воды:

Таблица №2

По степени минерализации (сухой остаток, г/дм^3)	По содержанию (преобладание ионов >25%)	По степени жёсткости, мг-экв/дм^3	По степени активности ионов водорода (pH)
1	2	3	4
Пресная	Гидрокарбонатная магниево-кальциевая	Умеренно жесткая	Слабокислая

Расчёт выполнил:

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ (арх.)

Объект: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями поз. 5 в микрорайоне «Поле №3» г. Канаш». (Дог. №3374 К от 07.02.2022г.)

Скважина: 1
Глубина отбора: 4,3 м
Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

Физические свойства:
Прозрачность: прозрачная
Запах: без запаха
Осадок: не значительный
Цвет: без цвета

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Содерж., мг/дм^3	Содерж., мг-экв /дм^3	% экв.	СП 28. 13330. 2017	
					Коррозионная активность к бетону нормальной проницаемости (W_4)	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций
1	2	3	4	5	6	7
1	Активность ионов водорода (pH)	6,60			Неагрессивная	
2	Свободная углекислота (CO_2)	100,00				
3	Агрессивная углекислота (CO_2)	14,00			Слабоагрессивная	
4	Общая жёсткость, Ж^0		5,60			
5	Сухой остаток	358,58				
6	Хлориды (Cl^-)	28,20	0,80	12,0		
7	Сульфаты (SO_4^{2-})	32,40	0,67	10,0	Неагрессивная	
8	Азот нитратный (NO_3^-)	4,80	0,08	1,0		
9	Азот нитритн. (NO_2^-)	0,02	0,00	0		
10	Хлориды + сульфаты	60,60				Среднеагрессивная
11	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей	65,42			Неагрессивная	
12	Карбонат-ионы (CO_3^-)	0,00	0,00	0		
13	Бикарб.-ионы (HCO_3^-)	329,51	5,40	77,0	Неагрессивная	
14	Сумма анионов	394,93	6,95	100		
15	Натрий+калий (Na^+, K^+)	30,82	1,34	19,0	Неагрессивная	
16	Кальций (Ca^{2+})	74,82	3,73	54,0		
17	Магний (Mg^{2+})	22,40	1,87	27,0	Неагрессивная	
18	Железо общее (Fe)	0,18	0,01	0		
19	Аммиак (NH_4^+)	0,18	0,01	0	Неагрессивная	
20	Сумма катионов	128,40	6,96	100		
21	Полная сумма ионов	523,33	13,91	200		

Формула ионного состава: $0{,}52\ \frac{HCO_3^-\ (77)\ \ SO_4^{2-}\ (10)\ Cl^-\ (12)\ NO_3^-\ (1)}{Ca^{2+}(54)\ Mg^{2+}\ (27)\ Na^+\ (19)}$

Название воды:

Таблица №2

По степени минерализации (сухой остаток, г/дм^3)	По содержанию (преобладание ионов >25%)	По степени жёсткости, мг-экв/дм^3	По степени активности ионов водорода (pH)
1	2	3	4
Пресная	Гидрокарбонатная магниево-кальциевая	Умеренно жесткая	Слабокислая

Расчёт выполнил:

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ

Объект: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями поз. 5 в микрорайоне «Поле №3» г. Канаш». (Дог. №3374 К от 07.02.2022г.)

Скважина: 10
Глубина отбора: 5,0 м
Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

Физические свойства:
Прозрачность: прозрачная
Запах: без запаха
Осадок: не значительный
Цвет: без цвета

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Содерж., мг/дм^3	Содерж., мг-экв /дм^3	% экв.	СП 28. 13330. 2017	
					Коррозионная активность к бетону нормальной проницаемости (W_4)	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций
1	2	3	4	5	6	7
1	Активность ионов водорода (pH)	6,70			Неагрессивная	
2	Свободная углекислота (CO_2)	100,00				
3	Агрессивная углекислота (CO_2)	12,20			Слабоагрессивная	
4	Общая жёсткость, Ж^0		5,80			
5	Сухой остаток	337,18				
6	Хлориды (Cl^-)	24,20	0,68	11,0		
7	Сульфаты (SO_4^{2-})	36,80	0,77	12,0	Неагрессивная	
8	Азот нитратный (NO_3^-)	5,80	0,09	1,0		
9	Азот нитритн. (NO_2^-)	0,06	0,00	0		
10	Хлориды + сульфаты	61,00				Среднеагрессивная
11	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей	66,86			Неагрессивная	
12	Карбонат-ионы (CO_3^-)	0,00	0,00	0		
13	Бикарб.-ионы (HCO_3^-)	305,10	5,00	76,0	Неагрессивная	
14	Сумма анионов	371,96	6,54	100		
15	Натрий+калий (Na^+, K^+)	16,56	0,72	11,0	Неагрессивная	
16	Кальций (Ca^{2+})	77,49	3,87	59,0		
17	Магний (Mg^{2+})	23,20	1,93	30,0	Неагрессивная	
18	Железо общее (Fe)	0,24	0,01	0		
19	Аммиак (NH_4^+)	0,28	0,02	0	Неагрессивная	
20	Сумма катионов	117,77	6,55	100		
21	Полная сумма ионов	489,73	13,09	200		

Формула ионного состава: $0{,}49 \frac{HCO_3^-(76)\ SO_4^{2-}(12)\ Cl^-(11)\ NO_3^-(1)}{Ca^{2+}(59)\ Mg^{2+}(30)\ Na^+(11)}$

Название воды:

Таблица №2

По степени минерализации (сухой остаток, г/дм^3)	По содержанию (преобладание ионов >25%)	По степени жёсткости, мг-экв/дм^3	По степени активности ионов водорода (pH)
1	2	3	4
Пресная	Гидрокарбонатная магниево-кальциевая	Умеренно жесткая	Слабокислая

Расчёт выполнил:

Коррозионная агрессивность грунтов

Объект: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики».
(Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

1. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 6
   Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,40	Средняя
Нитрат-ион	0,00014	Средняя
Органическое вещество (гумус)	<0,01	Низкая

2. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 6
   Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,40	Низкая
Хлор-ион	0,0012	Средняя
Ион-железа	<0,002	Низкая

3. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 6
   Глубина отбора пробы: 1,5 – 1,7 м

Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом · м	Коррозионная агрессивность грунта (ГОСТ 9.602 - 2016)
10,4	Высокая

4. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к портландцементу по ГОСТ 10187 (водонепроницаемости W_4); к железобетонным конструкциям.**
   Зона влажности по СП 50.13330.2012: Нормальная и влажная
   Номер выработки (скважины): Скважина № 6
   Глубина отбора пробы: 3,0 – 3,2 м

Наименование компонента	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции (СП 28.13330.2017)
Сульфаты в пересчёте на SO_4^{2-}	20,8	Неагрессивная
Хлориды в пересчёте на CL^-	11,8	Неагрессивная

Выполнил:

Коррозионная агрессивность грунтов

Объект: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики».
(Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

1. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 8
   Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,60	Средняя
Нитрат-ион	0,00012	Средняя
Органическое вещество (гумус)	<0,01	Низкая

2. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 8
   Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,60	Низкая
Хлор-ион	0,0018	Средняя
Ион-железа	<0,002	Низкая

3. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали**
   Номер выработки (скважины): Скважина № 8
   Глубина отбора пробы: 1,5 – 1,7 м

Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом · м	Коррозионная агрессивность грунта (ГОСТ 9.602 - 2016)
10,8	Высокая

4. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к портландцементу по ГОСТ 10187 (водонепроницаемости W_4); к железобетонным конструкциям.**
   Зона влажности по СП 50.13330.2012: Нормальная и влажная
   Номер выработки (скважины): Скважина № 8
   Глубина отбора пробы: 3,0 – 3,2 м

Наименование компонента	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции (СП 28.13330.2017)
Сульфаты в пересчёте на SO_4^{2-}	22,4	Неагрессивная
Хлориды в пересчёте на CL^-	12,2	Неагрессивная

Выполнил:

Коррозионная агрессивность грунтов

Объект: «ППТ и ПМТ в мкр. Поле №3 в г. Канаш Чувашской Республики».
(Дог. №3378 К от 07.02.2022г.)

Дата отбора пробы: 08.02.2022г. – 09.02.2022г.
Дата выдачи результатов испытания: 14.02.2022 г.

1. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля**
Номер выработки (скважины): Скважина № 13
Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,80	Средняя
Нитрат-ион	0,00011	Средняя
Органическое вещество (гумус)	<0,01	Низкая

2. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля**
Номер выработки (скважины): Скважина № 13
Глубина отбора пробы: 0,5 – 0,7 м

Наименование компонента	Массовая доля компонента, % от массы воздушно-сухой пробы	Коррозионная агрессивность грунта (РД 34.20.508-80)
pH	5,80	Низкая
Хлор-ион	0,0015	Средняя
Ион-железа	<0,002	Низкая

3. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали**
Номер выработки (скважины): Скважина № 13
Глубина отбора пробы: 1,5 – 1,7 м

Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом · м	Коррозионная агрессивность грунта (ГОСТ 9.602 - 2016)
10,0	Высокая

4. **Коррозионная агрессивность грунта по отношению к портландцементу по ГОСТ 10187 (водонепроницаемости W_4); к железобетонным конструкциям.**
Зона влажности по СП 50.13330.2012: Нормальная и влажная
Номер выработки (скважины): Скважина № 13
Глубина отбора пробы: 3,0 – 3,2 м

Наименование компонента	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции (СП 28.13330.2017)
Сульфаты в пересчёте на SO_4^{2-}	24,6	Неагрессивная
Хлориды в пересчёте на CL^-	16,8	Неагрессивная

Выполнил:

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

результатов определений физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам

Инженерно-геологический элемент № 1 (*edII-IV*)

№ архивных материалов	Номер образца	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм											Влажность природная, W, %	Пластичность, %			Показатель текучести, I_L	Плотность, г/см^3			К-т пористости, e	К-т водонасыщения, S_r, д.е.	Степень засоленности D_{sal}, %	Отн. содержание орг. в-в I_{om}, д.е.	Отн. деф. пучения, ε_{fh}, д.е.	Отн. деф. набухания, ε_{sw}, д.е.	Отн. деф. просадочности, ε_{SL}, д.е	Модуль компрессионный при ест. влажности, **Ек**, МПа	Модуль трехосного сжатия в в/н состоянии, **Екв**, МПа	Угол вн. трения, **φ**, град.	Удельное сцепление, **С**, МПа
				> 10 (галька, щебень)	гравий, дресва		песок					пыль		< 0,002 (глина)		граница текучести, W_L	граница раскатки, W_p	число пластичности, I_p		природная, ρ	частиц грунта, ρ_S	сухого грунта, ρ_d											
					10–5	5–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	0,1–0,05 (< 0,1)	0,05–0,01	0,01–0,002																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	36	Скв. 6	2,0 - 2,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24,00	53,00	36,00	17,00	-0,71	2,02	2,72	1,63	0,669	0,98	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	37	Скв. 6	3,8 - 4,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	50,00	35,00	15,00	-0,27	1,92	2,72	1,47	0,850	0,99	–	–	–	–	–	–	–	20	0,044
	38	Скв. 6	5,5 - 5,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	47,00	34,00	13,00	-0,54	1,88	2,71	1,48	0,831	0,88	–	–	–	–	–	–	8,9	–	–
	39	Скв. 6	6,0 - 6,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	50,00	34,00	16,00	-0,31	1,90	2,72	1,47	0,850	0,93	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	28	Скв. 4	1,5 - 1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22,00	49,00	34,00	15,00	-0,80	2,01	2,72	1,65	0,648	0,92	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	29	Скв. 4	2,3 - 2,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26,00	50,00	33,00	17,00	-0,41	2,01	2,72	1,60	0,700	1,00	–	–	–	–	–	–	–	19	0,045
	30	Скв. 4	3,5 - 3,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	53,00	36,00	17,00	-0,29	1,93	2,72	1,47	0,850	0,99	–	–	–	–	–	–	11,4	–	–
	31	Скв. 4	5,1 - 5,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	52,00	37,00	15,00	-0,53	1,93	2,72	1,50	0,813	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	43	Скв. 10	2,5 - 2,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	49,00	33,00	16,00	-0,19	1,89	2,72	1,45	0,876	0,93	–	–	–	–	–	–	9,6	–	–
	44	Скв. 10	5,0 - 5,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	48,00	31,00	17,00	-0,06	1,89	2,72	1,45	0,876	0,93	–	–	–	–	–	–	–	17	0,047
	20	Скв. 1	1,5 - 1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22,00	51,00	34,00	17,00	-0,71	2,05	2,72	1,68	0,619	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	21	Скв. 1	2,5 - 2,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	49,00	33,00	16,00	-0,19	1,92	2,72	1,48	0,838	0,97	–	–	–	–	–	–	11,2	–	–
	22	Скв. 1	3,5 - 3,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	50,00	33,00	17,00	-0,35	1,93	2,72	1,52	0,789	0,93	–	–	–	–	–	–	–	18	0,049
	23	Скв. 1	5,5 - 5,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	53,00	36,00	17,00	-0,35	1,96	2,72	1,51	0,801	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	Скв. 6	1,8 - 2,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	52,00	38,00	14,00	-0,71	1,97	2,71	1,54	0,760	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	Скв. 6	3,8 - 4,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,00	54,00	39,00	15,00	-0,47	1,88	2,72	1,42	0,915	0,95	–	–	–	–	–	–	11,4	17	0,043
	3	Скв. 6	5,8 - 6,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	50,00	35,00	15,00	-0,33	1,92	2,72	1,48	0,838	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	7	Скв. 7	1,5 - 1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	45,00	32,00	13,00	-0,31	1,93	2,71	1,51	0,795	0,95	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8	Скв. 7	2,5 - 2,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	49,00	34,00	15,00	-0,27	1,94	2,72	1,49	0,826	0,99	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	9	Скв. 7	3,5 - 3,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	50,00	33,00	17,00	-0,35	1,92	2,72	1,51	0,801	0,92	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	10	Скв. 7	5,5 - 5,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	45,00	30,00	15,00	-0,13	2,00	2,72	1,56	0,744	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	14	Скв. 8	2,0 - 2,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26,00	51,00	37,00	14,00	-0,79	1,95	2,71	1,55	0,748	0,94	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	15	Скв. 8	3,6 - 3,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	50,00	37,00	13,00	-0,46	1,95	2,71	1,49	0,819	1,00	–	–	–	–	–	–	10,2	–	–
	16	Скв. 8	4,0 - 4,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	50,00	35,00	15,00	-0,33	1,95	2,72	1,50	0,813	1,00	–	–	–	–	–	–	–	19	0,041

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Нормативное значение															28,25	50,00	34,54	15,46	-0,41	**1,94**	2,72	1,52	**0,795**	0,96							**10,5**	**18**	**0,045**
Количество определений															24	24	24	24	24	24	24	24	24	24							6	6	6
Минимальное значение															22,00	45,00	30,00	13,00	-0,80	1,88	2,71	1,42	0,619	0,88							8,9	17	0,041
Максимальное значение															32,00	54,00	39,00	17,00	-0,06	2,05	2,72	1,68	0,915	1,00							11,4	20	0,049
Стандартное отклонение															2,72	2,28	2,19			0,05	0,00	0,07	0,074	0,03							0,8	1	0,003
Коэффициент вариации															0,096	0,046	0,063			0,024	0,002	0,043	0,094	0,035							0,079	0,066	0,064
К-т надежности (α = 0,85)																				1,005												1,035	1,031
К-т надежности (α = 0,95)																				1,008												1,062	1,055
Расчетное значение (α = 0,85)																				**1,93**												**18**	**0,043**
Расчетное значение (α = 0,95)																				**1,93**												**17**	**0,042**

Инженерно-геологический элемент № 2 (J_3)

№ архивных материалов	Номер образца	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм											Влажность природная, W, %	Пластичность, %			Показатель текучести, I_L	Плотность, г/см³			К-т пористости, e	К-т водонасыщения, S_r, д.е.	Степень засоленности D_{sal}, %	Отн. содержание орг. в-в I_{om}, д.е.	Отн. деф. пучения, ε_{fh}, д.е.	Отн. деф. набухания, ε_{SW}, д.е.	Отн. деф. просадочности, ε_{SL}, д.е	Модуль компрессионный при ест. влажности, ***Ек***, МПа	Модуль трехосного сжатия в в/н состоянии, ***Екв***, МПа	Угол вн. трения, ***φ***, град.	Удельное сцепление, ***C***, МПа
				> 10 (галька, щебень)	гравий, дресва		песок					пыль		< 0,002 (глина)		граница текучести, W_L	граница раскатки, W_p	число пластичности, I_p		природная, ρ	частиц грунта, ρ_S	сухого грунта, ρ_d											
					10–5	5–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	0,1–0,05 (< 0,1)	0,05–0,01	0,01–0,002																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	40	Скв. 6	8,0 - 8,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,00	56,00	38,00	18,00	-0,33	1,91	2,72	1,45	0,876	0,99	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	41	Скв. 6	10,0 - 10,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	58,00	38,00	20,00	-0,50	1,94	2,73	1,52	0,796	0,96	–	–	–	–	–	–	18,1	–	–
	42	Скв. 6	11,8 - 12,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	57,00	37,00	20,00	-0,45	1,96	2,73	1,53	0,784	0,98	–	–	–	–	–	–	–	15	0,059
	32	Скв. 4	6,8 - 7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	53,00	35,00	18,00	-0,33	1,92	2,72	1,49	0,826	0,95	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	33	Скв. 4	8,6 - 8,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	55,00	36,00	19,00	-0,47	1,93	2,73	1,52	0,796	0,93	–	–	–	–	–	–	16,0	–	–
	34	Скв. 4	9,8 - 10,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	37,00	54,00	35,00	19,00	0,11	1,88	2,73	1,37	0,993	1,00	–	–	–	–	–	–	–	12	0,061
	35	Скв. 4	11,5 - 11,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	55,00	37,00	18,00	-0,50	1,94	2,72	1,52	0,789	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	45	Скв. 10	7,5 - 7,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	55,00	35,00	20,00	-0,40	1,92	2,73	1,51	0,808	0,91	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	46	Скв. 10	9,7 - 9,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	52,00	34,00	18,00	-0,33	1,90	2,72	1,48	0,838	0,91	–	–	–	–	–	–	15,4	16	0,052
	47	Скв. 10	11,6 - 11,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	52,00	33,00	19,00	-0,16	1,92	2,73	1,48	0,845	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	24	Скв. 1	7,0 - 7,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	57,00	36,00	21,00	-0,33	1,92	2,73	1,49	0,832	0,95	–	–	–	–	–	–	–	17	0,048
	25	Скв. 1	9,0 - 9,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	55,00	35,00	20,00	-0,25	1,94	2,73	1,49	0,832	0,98	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	26	Скв. 1	10,2 - 10,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	56,00	37,00	19,00	-0,37	1,95	2,73	1,50	0,820	1,00	–	–	–	–	–	–	16,6	11	0,064
	27	Скв. 1	11,6 - 11,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28,00	57,00	37,00	20,00	-0,45	1,95	2,73	1,52	0,796	0,96	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	Скв. 6	8,1 - 8,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	52,00	34,00	18,00	-0,28	1,92	2,72	1,49	0,826	0,95	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	Скв. 6	9,7 - 9,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27,00	56,00	37,00	19,00	-0,53	1,94	2,73	1,53	0,784	0,94	–	–	–	–	–	–	–	16	0,059
	6	Скв. 6	11,5 - 11,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	55,00	35,00	20,00	-0,30	1,91	2,73	1,48	0,845	0,94	–	–	–	–	–	–	14,2	–	–
	11	Скв. 7	7,5 - 7,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	58,00	36,00	22,00	-0,23	1,90	2,73	1,45	0,883	0,96	–	–	–	–	–	–	–	18	0,050

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	12	Скв. 7	9,4 - 9,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	55,00	35,00	20,00	-0,20	1,95	2,73	1,49	0,832	1,00	–	–	–	–	–	–	17,4	–	–
	13	Скв. 7	11,0 - 11,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,00	57,00	36,00	21,00	-0,33	1,95	2,73	1,51	0,808	0,98	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	17	Скв. 8	6,0 - 6,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,00	54,00	34,00	20,00	-0,10	1,87	2,73	1,42	0,923	0,95	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	18	Скв. 8	8,0 - 8,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30,00	56,00	37,00	19,00	-0,37	1,82	2,73	1,40	0,950	0,86	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	19	Скв. 8	10,0 - 10,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,00	58,00	38,00	20,00	-0,35	1,88	2,73	1,44	0,896	0,94	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Нормативное значение															29,57	55,35	35,87	19,48	-0,32	**1,92**	2,73	1,48	**0,843**	0,96							**16,3**	**15**	**0,056**
Количество определений															23	23	23	23	23	23	23	23	23	23							6	7	7
Минимальное значение															27,00	52,00	33,00	18,00	-0,53	1,82	2,72	1,37	0,784	0,86							14,2	11	0,048
Максимальное значение															37,00	58,00	38,00	22,00	0,11	1,96	2,73	1,53	0,993	1,00							18,1	18	0,064
Стандартное отклонение															2,21	1,87	1,42			0,03	0,00	0,04	0,055	0,03							2,3	3	0,006
Коэффициент вариации															0,075	0,034	0,04			0,017	0,002	0,029	0,065	0,035							0,143	0,172	0,109
К-т надежности (α = 0,85)																				1,004												1,083	1,049
К-т надежности (α = 0,95)																				1,006												1,151	1,086
Расчетное значение (α = 0,85)																				**1,91**												**14**	**0,054**
Расчетное значение (α = 0,95)																				**1,91**												**13**	**0,052**

Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

физико-механических характеристик по данным статического зондирования

(выполнено согласно ГОСТ 20522-2012 и СП 11.105-97.Часть1)

Инженерно-геологический элемент № 1

Номер точки зондирования	Интервал глубин, м		Количество определений		Лобовое сопротивление грунта зонду, q_c, МПа				Бок	I_L	e	Нормативные значения		Расчётные значения при доверительной вероятности				E, МПа	Плотность песков
														α = 0,85		α = 0,95				
	от	до	общее	взято в расч.	min	max	норм.	к-т вар.	f_s, МПа			C, МПа	φ, град.	C'', МПа	φ'', град.	C', МПа	φ', град.		
ТСЗ 11	0,6	4	34	30	0,70	1,60	1,09	0,175	90,51	0,22	–	0,018	19	0,018	19	0,018	19	7,6	-
ТСЗ 12	0,5	5,7	52	47	1,30	2,60	1,97	0,163	95,47	0,15	–	0,023	21	0,023	21	0,023	21	14	-
ТСЗ 13	0,5	5,7	52	47	1,20	2,80	1,71	0,220	161,43	0,14	–	0,021	20	0,021	20	0,021	20	12	-
ТСЗ 4	0,6	5,6	50	46	1,00	2,20	1,63	0,180	143,77	0,10	–	0,021	20	0,020	20	0,020	20	11	-
ТСЗ 10	0,6	5,9	53	49	1,10	3,00	1,72	0,207	136,11	0,13	–	0,021	20	0,021	20	0,021	20	12	-
ТСЗ 2	0,6	5	44	40	1,80	4,10	2,46	0,219	203,55	-0,01	–	0,026	22	0,025	22	0,025	22	17	-
Нормативные			**285**	**259**	**0,70**	**4,10**	**1,79**	**0,194**	**139,82**	**0,12**	–	**0,022**	**21**	**0,022**	**21**	**0,021**	**20**	**13**	-

Инженерно-геологический элемент № 2

Номер точки зондирования	Интервал глубин, м		Количество определений		Лобовое сопротивление грунта зонду, q_c, МПа				Бок	I_L	e	Нормативные значения		Расчётные значения при доверительной вероятности				E, МПа	Плотность песков
														α = 0,85		α = 0,95				
	от	до	общее	взято в расч.	min	max	норм.	к-т вар.	f_s, МПа			C, МПа	φ, град.	C'', МПа	φ'', град.	C', МПа	φ', град.		
ТСЗ 11	4,0	10,2	62	62	0,70	2,30	1,45	0,246	136,34	0,14	–	0,032	17	0,032	17	0,032	17	10	-
ТСЗ 12	5,7	10,7	50	50	1,90	5,80	2,91	0,299	132,60	0,05	–	0,040	20	0,039	20	0,039	19	20	-
ТСЗ 13	5,7	11,2	55	55	1,80	4,70	2,75	0,211	198,87	0,00	–	0,039	20	0,039	19	0,038	19	19	-
ТСЗ 4	5,6	12	55	55	2,00	3,70	2,72	0,130	202,57	-0,03	–	0,039	19	0,039	19	0,039	19	19	-
ТСЗ 10	5,9	12	61	61	1,90	4,20	2,53	0,167	182,55	0,02	–	0,038	19	0,038	19	0,038	19	18	-
ТСЗ 2	5,0	12,4	73	73	2,60	4,60	3,48	0,116	193,26	-0,04	–	0,042	21	0,042	21	0,042	21	25	-
Нормативные			**356**	**356**	**0,70**	**5,80**	**2,65**	**0,194**	**175,30**	**0,02**	–	**0,038**	**19**	**0,038**	**19**	**0,038**	**19**	**19**	-

Составил: _____

С
З В
ЮГ

III II Скв.№8 179,80
V VI Скв.№7 180,15
IV II Скв.№6 177,90
I IV Скв.№9 179,34
Скв.№1 184,10 (дог. №3374К, 2022г.).
V Скв.ТСЗ№10 184,19 (дог. №3374К, 2022г.).
I III Скв.ТСЗ№4 184,81 (дог. №3374К, 2022г.).
ТСЗ№11 180,06
ТСЗ№12 178,30
ТСЗ№13 182,24
VI V

177,77 177,61 176,21 177,19 176,20 176,20 178,69 176,22 177,80 176,22 176,17 178,47 176,74 178,98 178,34 177,49 177,14 175,85 176,31 177,80 179,57 180,24 181,58 183,10 д.181,40 183,05 179,85 182,54 д.180,84 178,73 181,08 179,92 179,23 178,28 180,25 181,12 183,18 182,92 179,97 181,12 182,09 183,71 181,64 184,23 184,62 181,07 пэ160 с.д. ТЕРРИТОРИЯ ШКОЛЫ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по ГП	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный	Проектируемый
2	Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный	Проектируемый
3	Многоквартирный жилой дом шестиподъездный пятиэтажный	Проектируемый
4	Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный	Проектируемый
5	Многоквартирный жилой дом шестиподъездный пятиэтажный	Проектируемый
6	Многоквартирный жилой дом восьмиподъездный пятиэтажный	Проектируемый
7	Многоквартирный жилой дом четырехподъездный пятиэтажный	Проектируемый

Съемка выполнена ООО "Техинвестсервис" в ноябре 2021 года.
Система высот: Балтийская
Система координат: МСК-21

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Скв.№7 /номер скважины/
180,15 /глубина в м./

ТСЗ №13 /номер ТСЗ/
182,24 /глубина в м./

Архивные выработки: Дог. №3374 К от 07.02.2022 г. Скв.№1, Скв.ТСЗ№4, Скв.ТСЗ№10.

Скв.№1 /номер скважины/
184,10 /глубина в м./

ТСЗ №4 /номер ТСЗ/
184,81 /глубина в м./

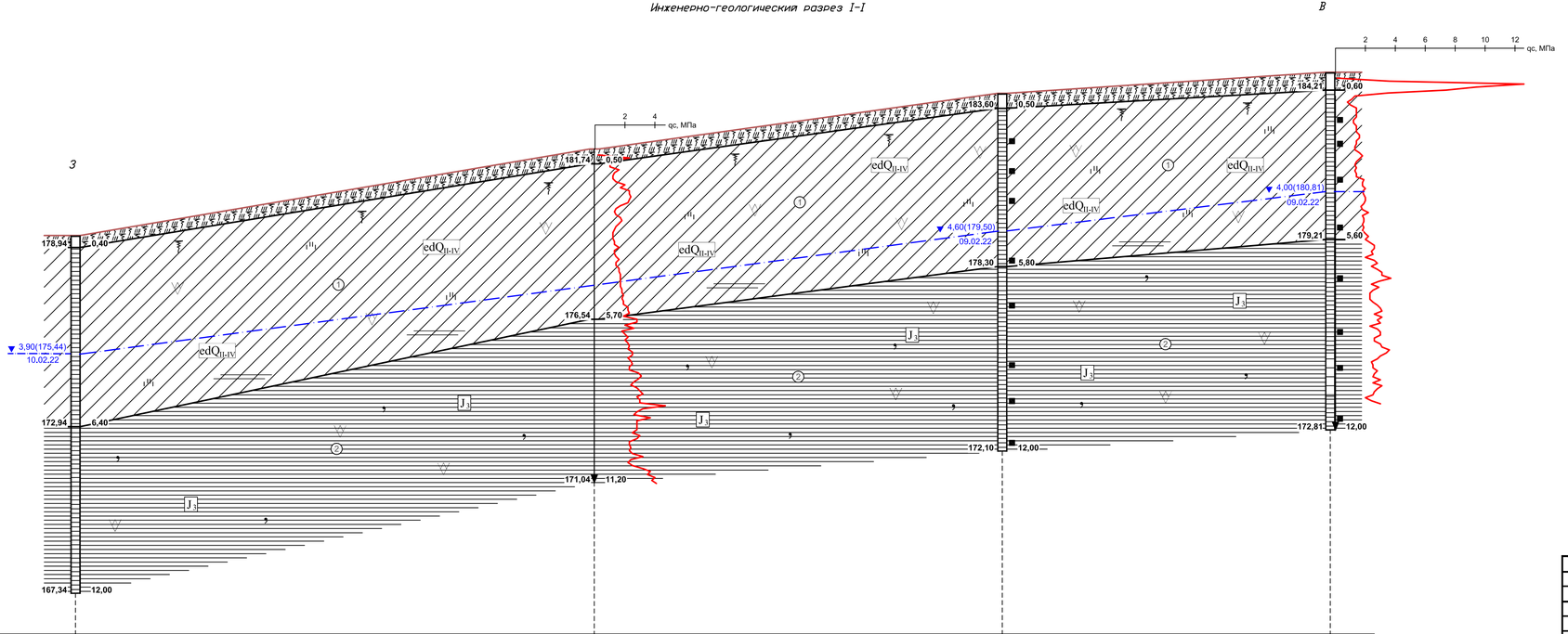
I I линия инженерно-геологического разреза

контуры проектируемых жилых домов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. С.			
						Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш			
Исп. директор		Храмов			03.22г.	Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шмелев			03.22г.		ПД	1	4
						Карта фактического материала М 1:500	ООО "Изыскатель" г. Чебоксары 2022 г.		

МАСШТАБ В - 1:100
Г - 1:500

Инженерно-геологический разрез I-I



Номер выработки	Скв. №9	ТСЗ №13	Скв. №1 (арх.)	Скв., ТСЗ №4 (арх.)
Абс. отм. устья, м	179,34	182,24	184,10	184,81
Расстояние, м	86,7	68,2	54,8	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Почвенно-растительный слой.
- 1 — edQ_{II-IV} — Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.
- 2 — J_3 — Глины верхнеюрские, твердые.

Буровая скважина:
- слева: отметка подошвы слоя, м
- справа: глубина подошвы слоя, м
- сверху: глубина установившегося уровня
- снизу:дата замера
- слева: глубина забоя, м
- справа: отметка забоя, м

(179,21 / 5,60 / 4,00(180,81) 10.02.2022г / 172,81 / 12,00)

2. Показатель текучести и степень водонасыщения грунтов

- Твердый
- Полутвердый
- стратиграфическая
- инженерно-геологических элементов
- уровень подземных вод
- Отбор грунта ненарушенной структуры
- Проба воды
- Контур проектируемого жилого дома
- Контур подземных частей проектируемого жилого дома
- 0,00 2,00 4,00 6,00 8,00 qc, МПа; 171,82 / 12,40 — График статического зондирования. Цифра внизу у стрелки - глубина проходки статического зондирования и ее абсолютная отметка.

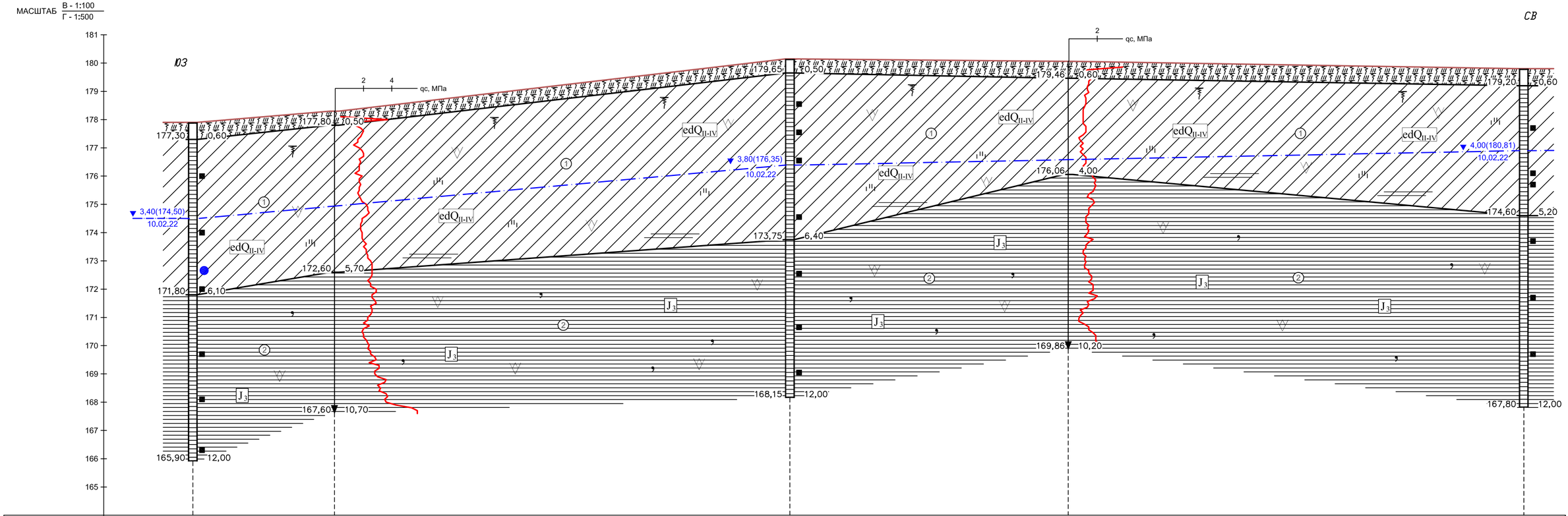
Литологические особенности

- гумусированность
- ожелезнение
- прослои глина
- включения алеврита
- трещиноватость

						3377 К ИГИ - Г.П. Т.	
						Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Исп. директор		Храмов			03.22г.		
Выполнил		Шмелев			03.22г.	Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш	Стадия: ПД; Лист: 1; Листов: 5
						Инженерно-геологические разрезы Масштабы гор. 1:200, верт. 1:100	ООО "Изыскатель" г. Чебоксары 2022 г.

Инженерно-геологический разрез II-II

МАСШТАБ В - 1:100
Г - 1:500

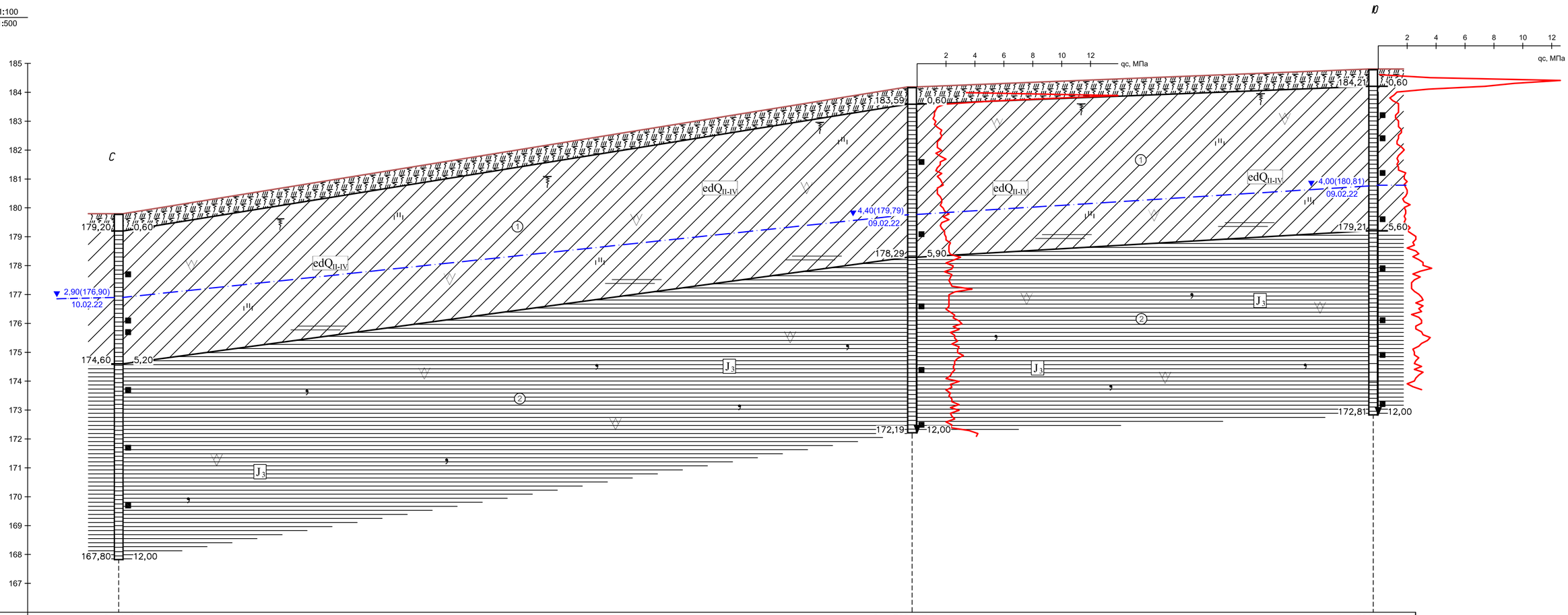


Номер выработки	Скв. №6	ТСЗ №12	Скв. №7	ТСЗ №11	Скв. №8
Абс. отм. устья, м	177,90	178,30	180,15	180,06	179,80
Расстояние, м	25,0	80,5	49,2	80,5	

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. Т.	Лист 2

Инженерно-геологический разрез III-III

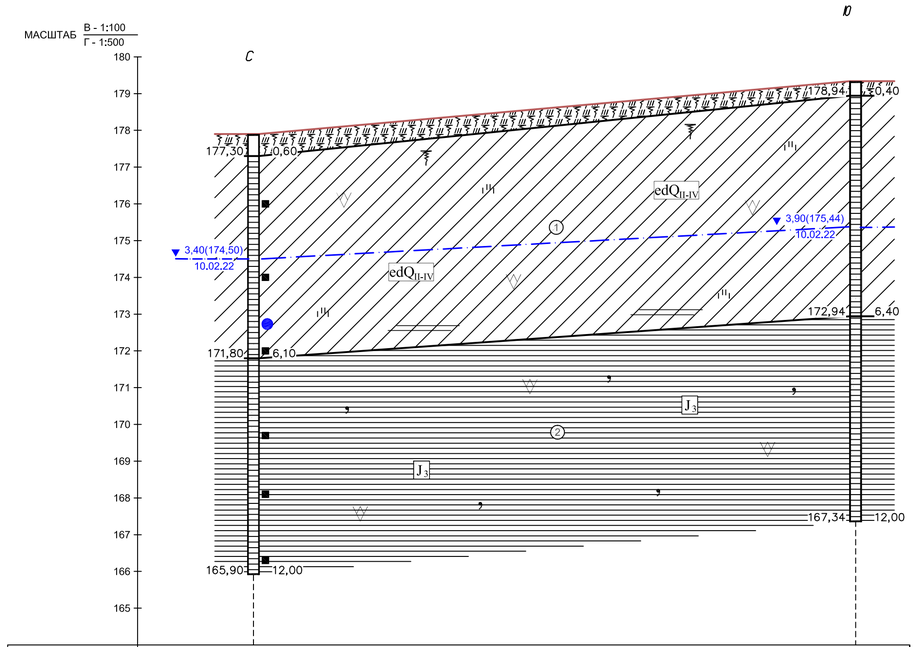
МАСШТАБ В - 1:100
Г - 1:500



Номер выработки	Скв. №8	Скв., ТСЗ №10 (арх.)	Скв., ТСЗ №4 (арх.)
Абс. отм. устья, м	179,80	184,19	184,81
Расстояние, м	137,2	79,8	

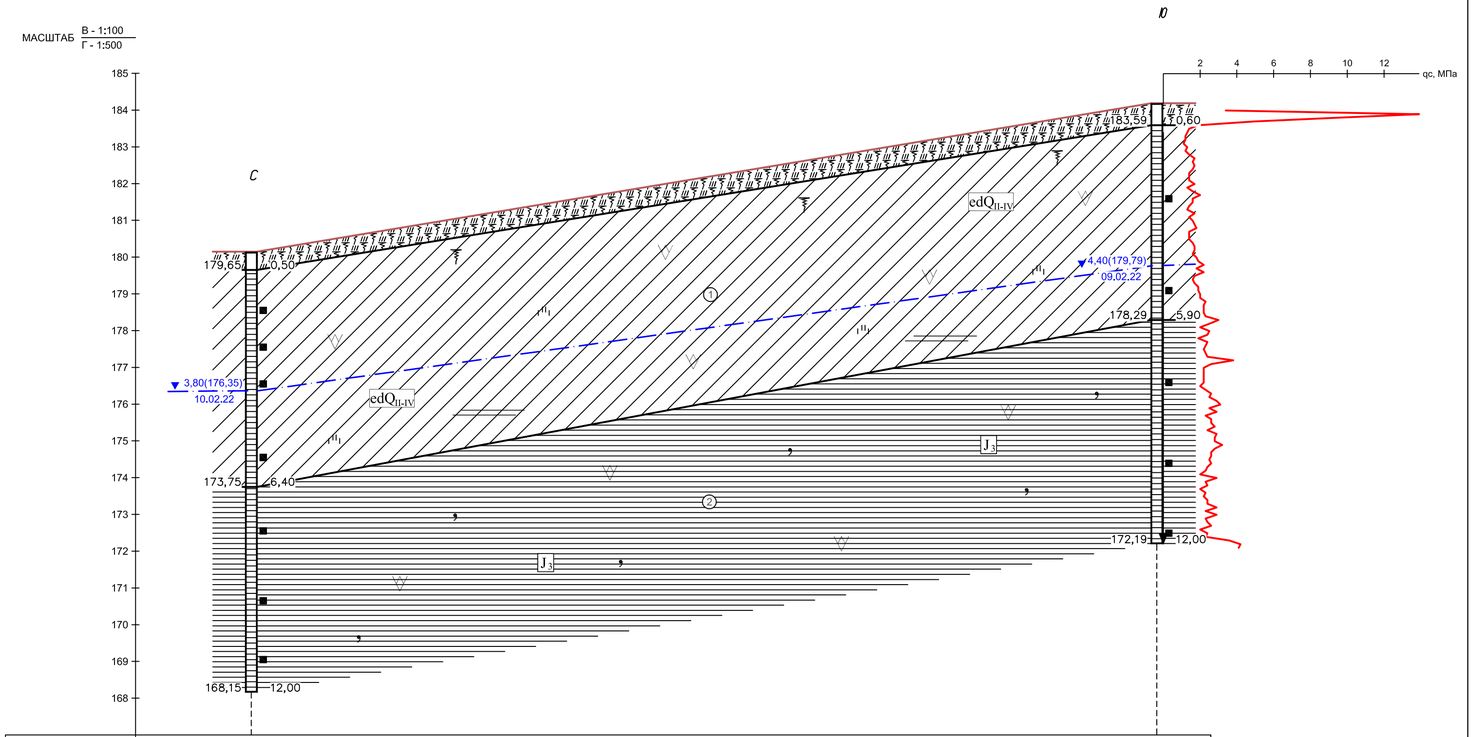
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. Т.	Лист 3

Инженерно-геологический разрез IV-IV



Номер выработки	Скв. №6	Скв. №9
Абс. отм. устья, м	177,90	179,34
Расстояние, м	81,8	

Инженерно-геологический разрез V-V

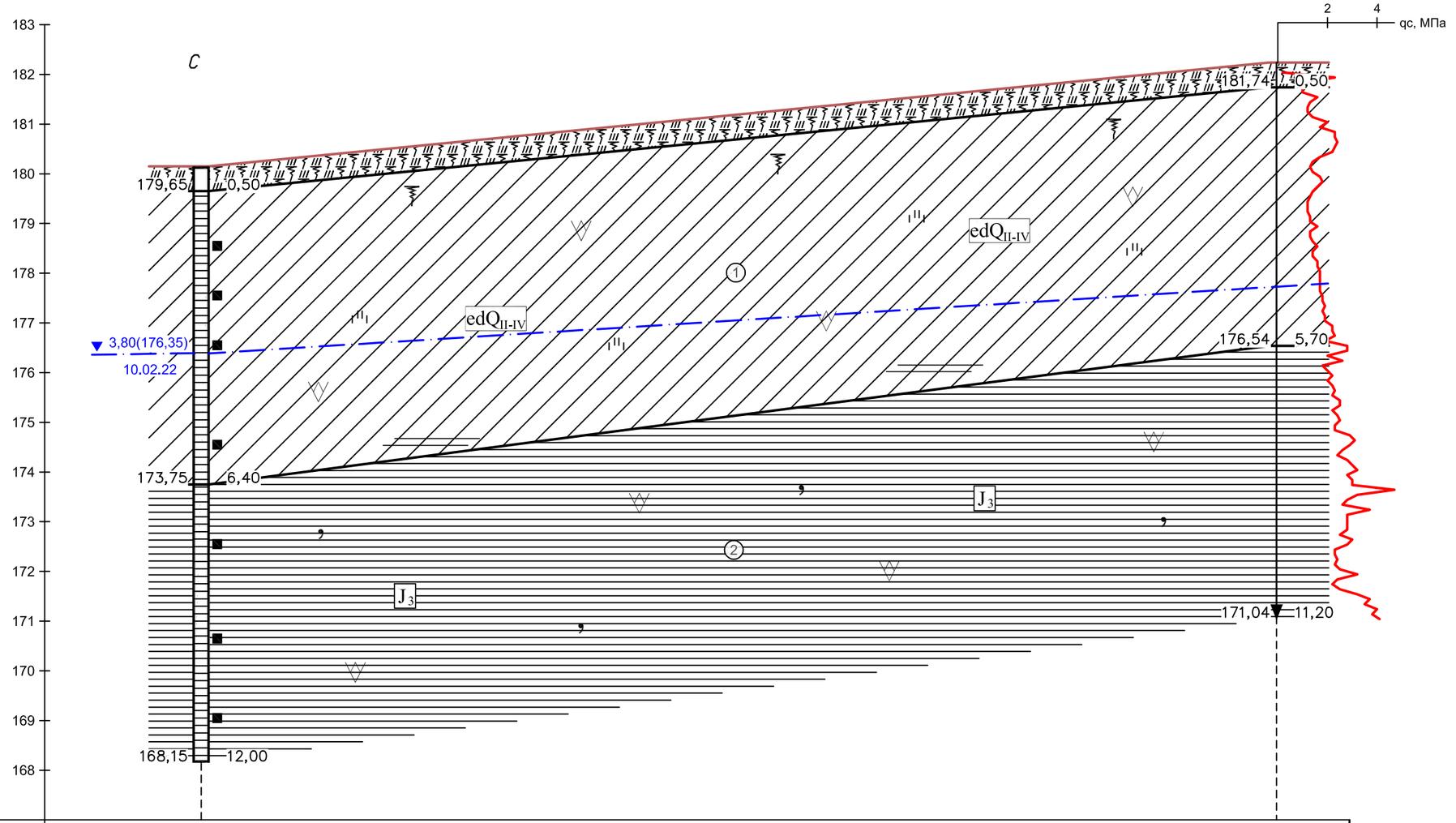


Номер выработки	Скв. №7	Скв., ТСЗ №10 (арх.)
Абс. отм. устья, м	180,15	184,19
Расстояние, м	123,1	

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. Т.	Лист 4

Инженерно-геологический разрез VI-VI

МАСШТАБ В - 1:100
Г - 1:500



Номер выработки	Скв. №7	ТСЗ №13
Абс. отм. устья, м	180,15	182,24
Расстояние, м	108,2	

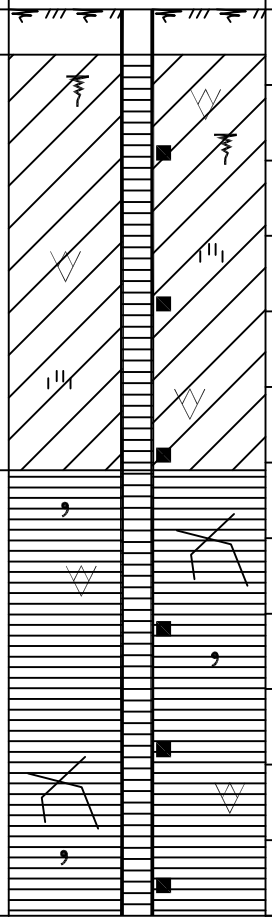
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. Т.	Лист 5

Абс. отметка устья: 177,90 м

Скважина №6

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 09.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pdQ IV	О	0,60	0,60	177,30	Почвенно-растительный слой
edII-IV	1	6,10	5,50	171,80	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.
J_3	2	12,00	5,90	165,90	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.



Подземные воды
Абс. отм.
Дата замера
▼ 3,40
174,50
10.02.22

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Исп. директор		Храмов			03.22г.
Выполнил		Шмелев			03.22г.

3377 К ИГИ - Г.П. У.

Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш

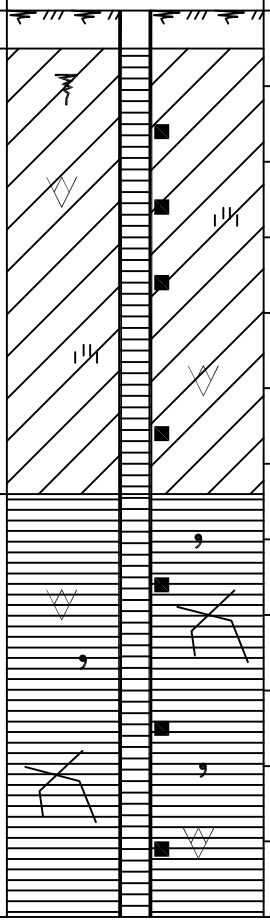
Комплексная застройка микрорайона 3-е поле г. Канаш	Стадия	Лист	Листов
	ПД	1	7
Геолого-литологические колонки скважин Масштаб верт. 1:100	ООО "Изыскатель" г. Чебоксары 2022 г.		

Абс. отметка устья: 180,15 м

Скважина №7

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 09.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Глубина, м	Подземные воды Абс. отм. Дата замера
pdQ_{IV}	О	0,50	0,50	179,65	Почвенно-растительный слой			
edII-IV	1	6,40	5,90	173,75	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.			▼3,80 176,35 10.02.22
J_3	2	12,00	5,60	168,15	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.			



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

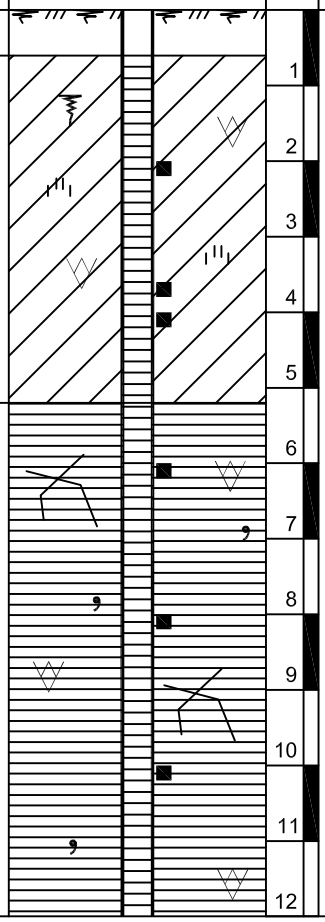
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. У.	Лист 2	Листов 7

Абс. отметка устья: 179,80 м

Скважина №8

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 09.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Глубина, м	Подземные воды Абс. отм. Дата замера
pdQ IV	О	0,60	0,60	179,20	Почвенно-растительный слой			
edII-IV	1	5,20	4,60	174,60	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.			▼2,90 176,90 10.02.22
J_3	2	12,00	6,80	167,80	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.			



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

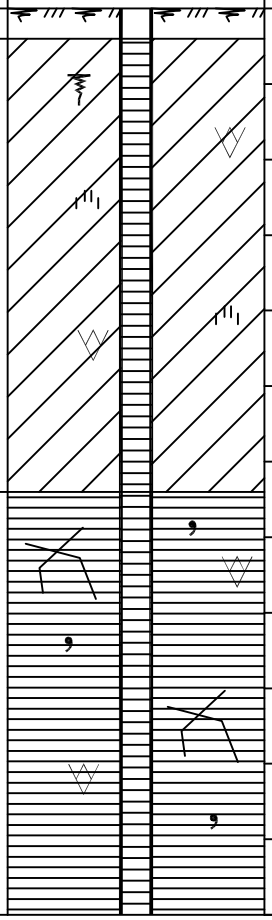
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. У.	Лист 3	Листов 7

Абс. отметка устья: 179,34 м

Скважина №9

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 09.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Глубина, м	Подземные воды Абс. отм. Дата замера
pdQ IV	О	0,40	0,40	178,94	Почвенно-растительный слой			
edII-IV	1	6,40	6,00	172,94	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.			▼ 3,90 175,44 10.02.22
J_3	2	12,00	5,60	167,34	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.			



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. У.	Лист 4	Листов 7

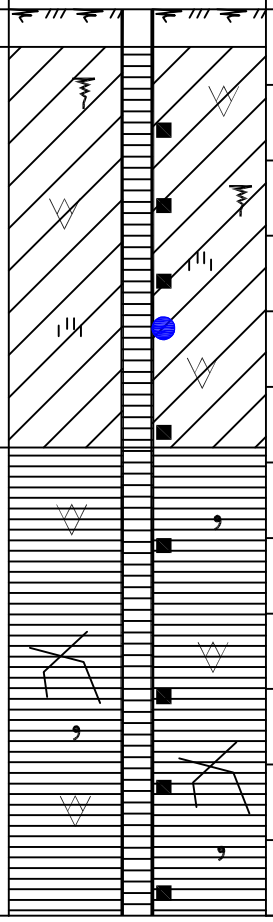
Абс. отметка устья: 184,10 м

Скважина №1 (арх.)

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 07.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pdQ_{IV}	О	0,50	0,50	183,60	Почвенно-растительный слой
edII-IV	1	5,80	5,30	178,30	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.
J_3	2	12,00	6,20	172,10	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.

Разрез скважины



Подземные воды
Абс. отм.
Дата замера

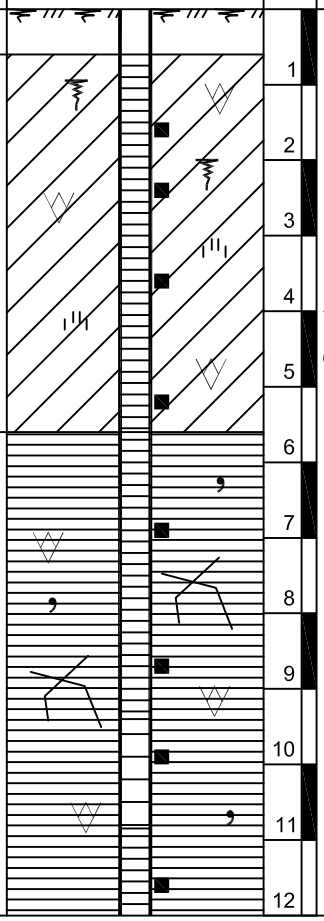
▼3,60
180,50
09.02.22

Абс. отметка устья: 184,81 м

Скважина №4 (арх.)

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 07.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pdQ IV	О	0,60	0,60	184,21	Почвенно-растительный слой
edII-IV	1	5,60	5,00	179,21	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумуссированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.
J 3	2	12,00	6,40	172,81	Глина серая, твердая, с прослоями полутвердых, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.



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

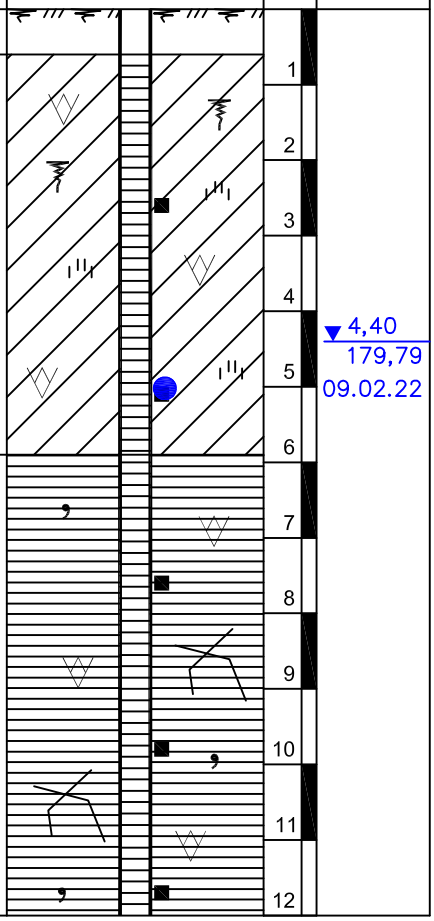
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. У.	Лист 6	Листов 7

Абс. отметка устья: 184,19 м

Скважина №10 (арх.)

Глубина: 12,0 м
Дата бурения: 08.02.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pdQ IV	О	0,60	0,60	183,59	Почвенно-растительный слой
edII-IV	1	5,90	5,30	178,29	Суглинок желто-коричневый, коричневый, твердый, сильноожелезненный, гумусированый в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве.
J 3	2	12,00	6,10	172,19	Глина серая, твердая, ожелезненная, трещиноватая, с точками алеврита.



Взам. инв. N

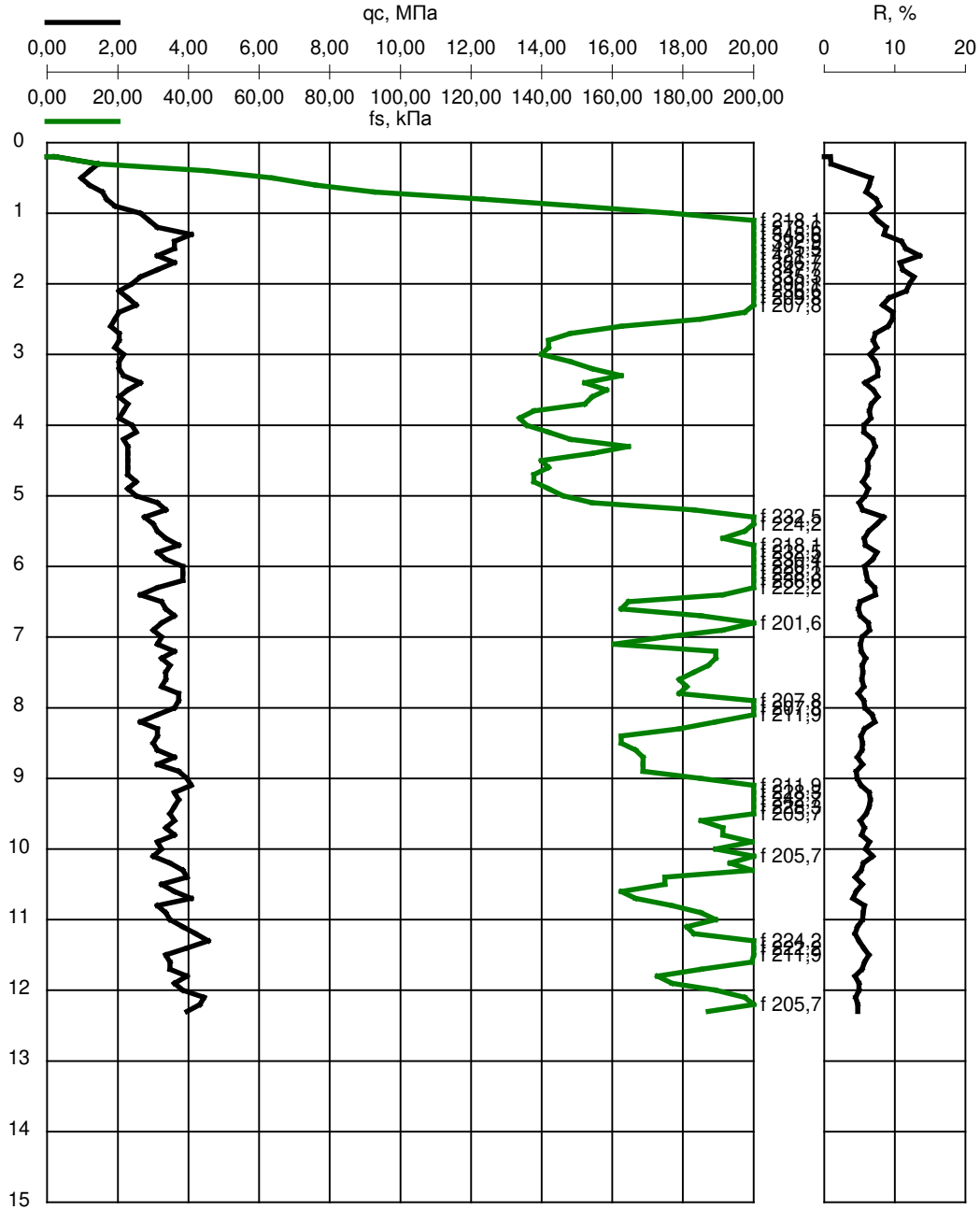
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3378 К ИГИ - Г.П. У.	Лист 7	Листов 7

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

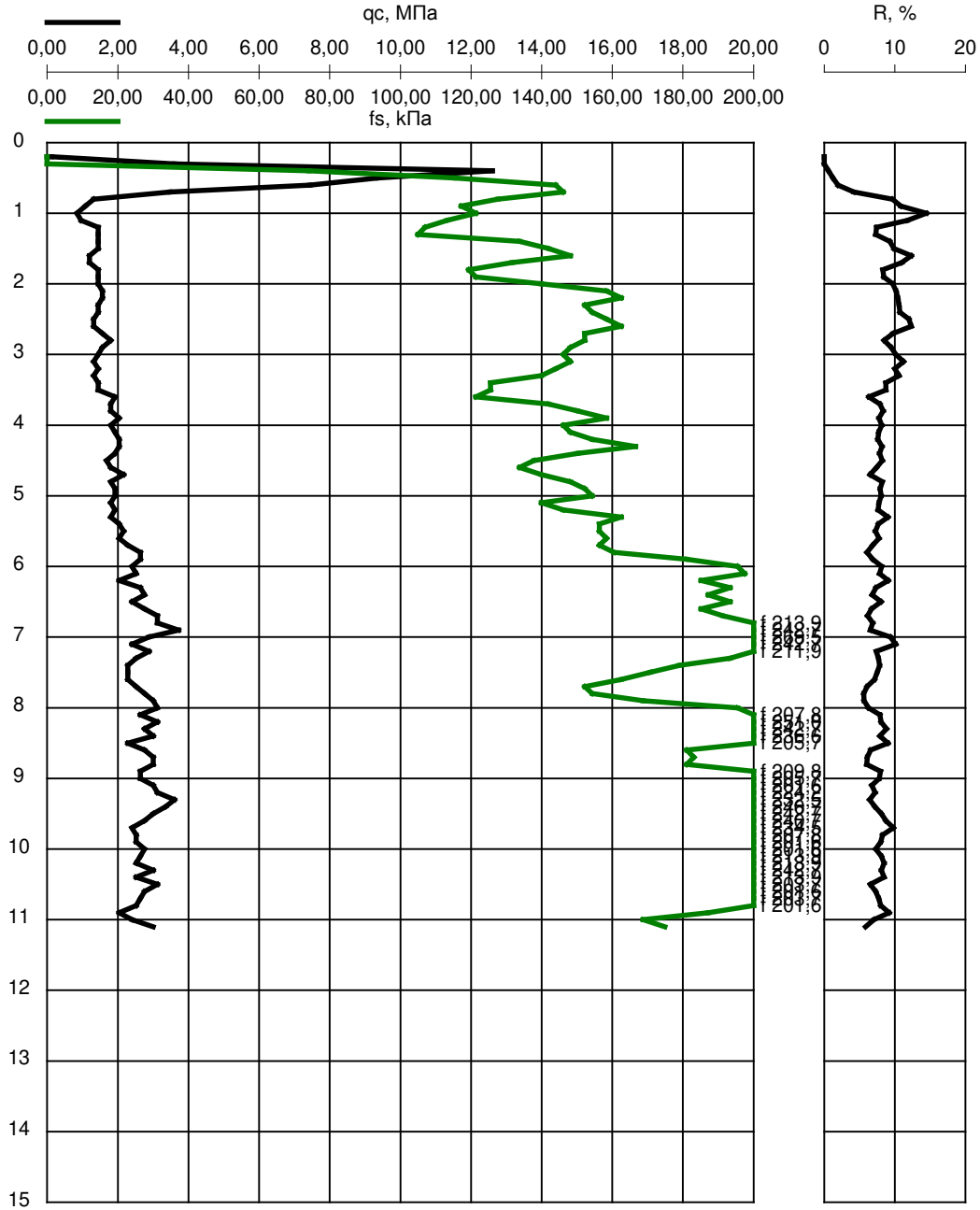
Приложение №	
Лист №	67



Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,24 1,07	25,3 23,8	21,8 20,4	16,7
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,12 1,02	42,4 41,4	20,9 20,5	24,3

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	68



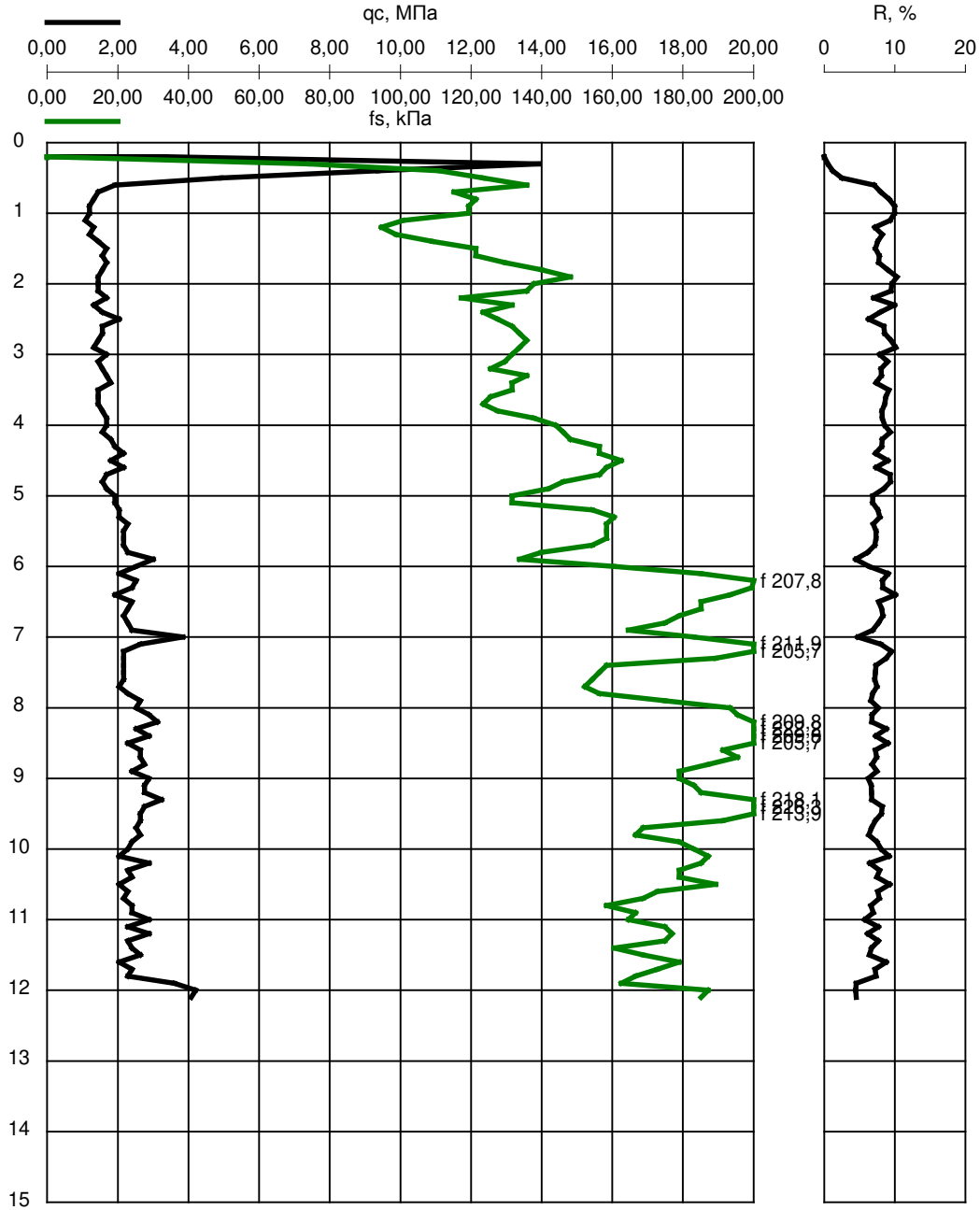
Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,52 -	21,5 14,4	20,5 17,8	12,3
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,13 1,03	38,6 37,4	19,4 18,9	19,0

[Объект: 3374 ИГИ ППТ поле №3 г. Канаш] [Опыт: 4] [Абс. отметка устья: 184,81м]

[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 08.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	69



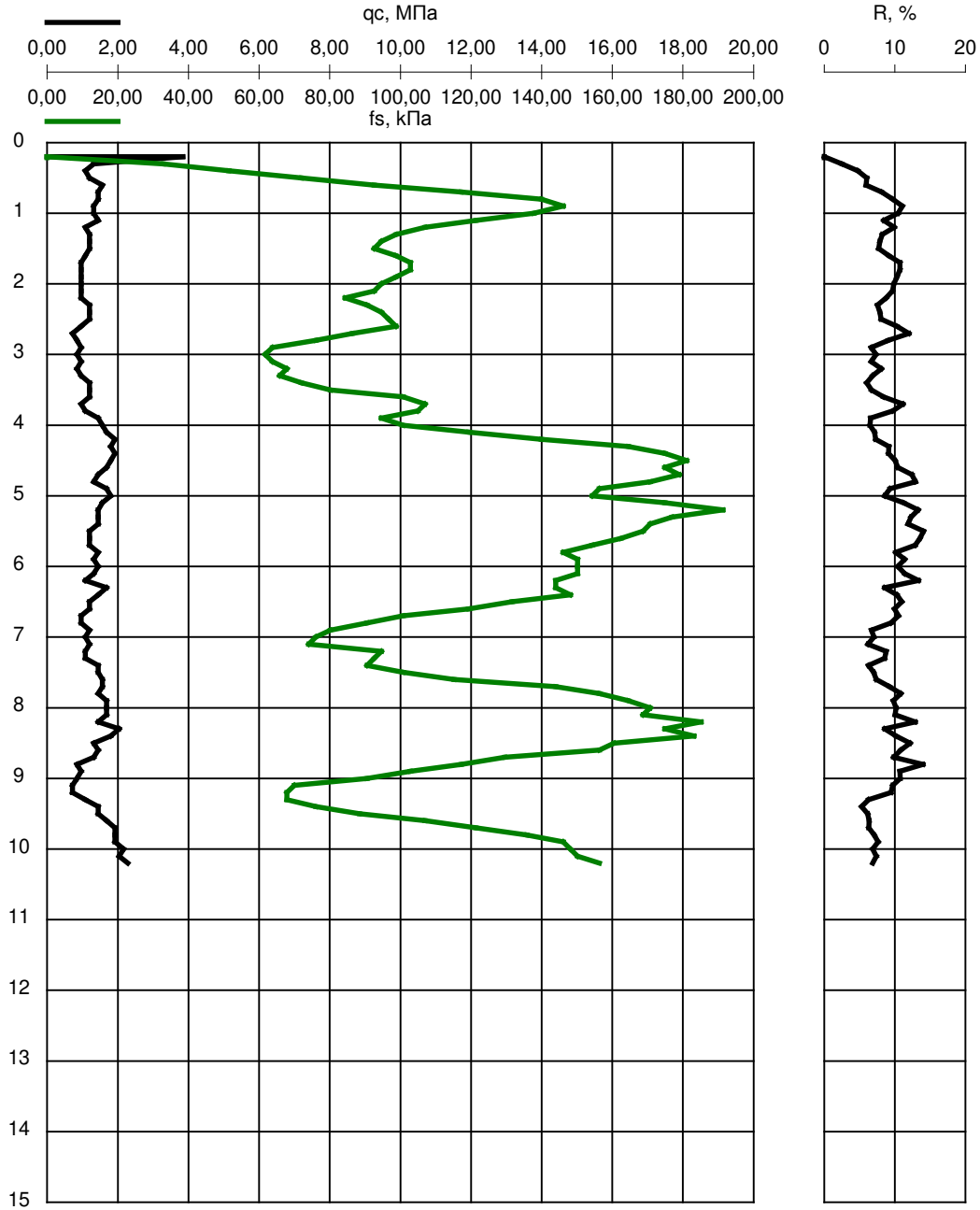
Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,18 1,04	20,9 20,0	20,3 19,5	11,5
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,18 1,04	37,8 36,3	19,1 18,4	17,9

H, м

[Объект: 3374 ИГИ ППТ поле №3 г. Канаш] [Опыт: 10] [Абс. отметка устья: 184,19м] [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 08.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	70



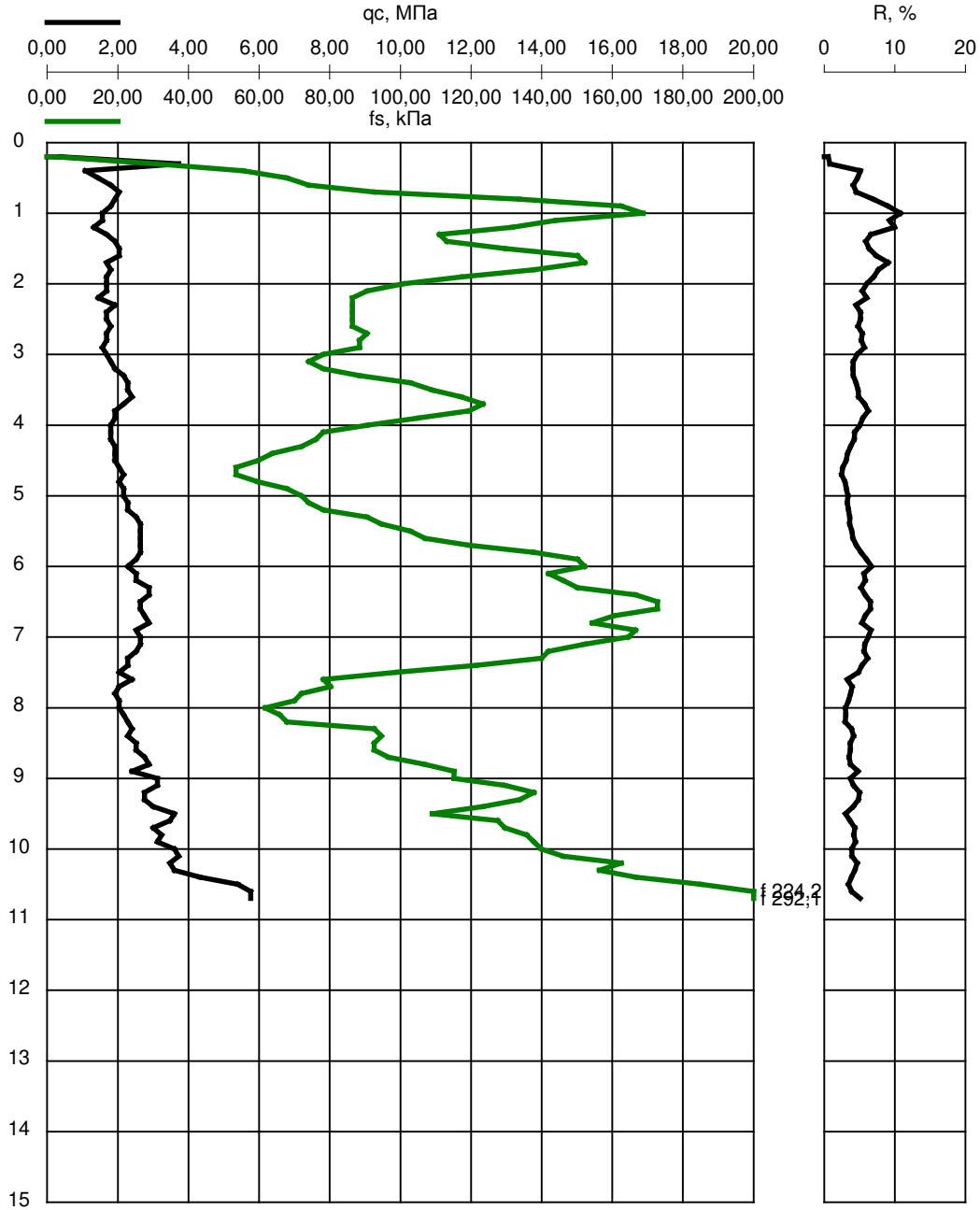
Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,19 1,06	17,7 16,7	19,2 18,2	7,8
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,24 1,05	32,3 30,6	17,5 16,6	10,2

[Объект: 3378 ИГИ ППТ поле №3 г. Канаш] [Опыт: 11] [Абс. отметка устья: 180,06м]

[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 09.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	71



Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	⌐ ˇ ˇ				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,13 1,03	22,2 21,5	20,7 20,1	13,1
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,29 1,07	39,4 36,9	19,8 18,5	20,2

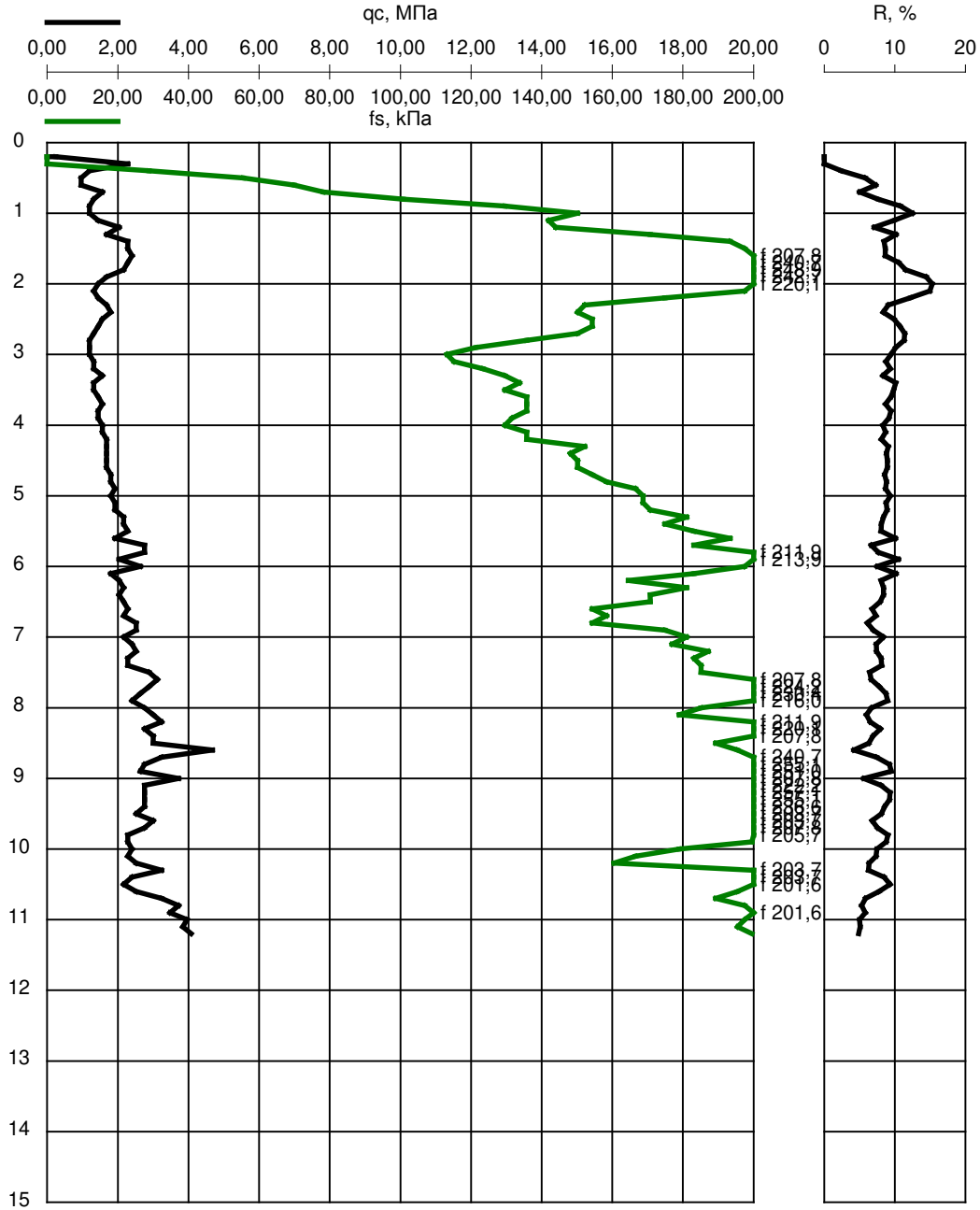
H, м

[Объект: 3378 ИГИ ППТ поле №3 г. Канаш] [Опыт: 12] [Абс. отметка устья: 178,30м]

[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 09.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	72



Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	ПРС	⌐ ˇ ˇ				0,0
	1	Суглинки среднечетвертично-современные, элювиально-делювиальные, твердые.	0,22 1,05	20,8 19,7	20,3 19,2	11,4
	2	Глины верхнеюрские, твердые.	0,21 1,05	38,7 36,9	19,5 18,6	19,1

H, м

[Объект: 3378 ИГИ ППТ поле №3 г. Канаш] [Опыт: 13] [Абс. отметка устья: 182,24м]

[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 09.02.2022] Стр. 1

Г

Частные значения q_c, f_s по результатам статического зондирования

Точка зондирования - №2

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	0,2	2,1
0,3	1,4	14,4
0,4	1,2	45,3
0,5	1	63,8
0,6	1,2	76,1
0,7	1,6	92,6
0,8	1,7	123,4
0,9	1,9	150,2
1	2,6	176,9
1,1	2,9	218,1
1,2	3,1	273,6
1,3	4,1	345,6
1,4	3,6	392,9
1,5	3,6	415,5
1,6	3,1	421,7
1,7	3,6	386,7
1,8	3,1	347,7
1,9	2,6	335,3
2	2,4	290,1
2,1	2	236,6
2,2	2,3	209,8
2,3	2,5	207,8
2,4	2	197,5
2,5	1,9	185,1
2,6	1,8	162,5
2,7	2	148,1
2,8	2	141,9
2,9	1,9	141,9
3	2,2	139,9
3,1	2	148,1
3,2	2	154,3
3,3	2,2	162,5
3,4	2,6	152,2
3,5	2,3	158,4
3,6	2	154,3
3,7	2,3	152,2
3,8	2,2	137,8
3,9	2	133,7
4	2,4	135,8
4,1	2,5	141,9
4,2	2,2	148,1
4,3	2,3	164,6
4,4	2,3	154,3
4,5	2,3	139,9
4,6	2,3	141,9
4,7	2,3	137,8
4,8	2,5	137,8
4,9	2,3	141,9
5	2,5	146,1
5,1	3,1	154,3

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
5,2	3,4	183,1
5,3	2,8	232,5
5,4	3	224,2
5,5	3,1	197,5
5,6	3,4	191,3
5,7	3,7	218,1
5,8	3,1	232,5
5,9	3,4	230,4
6	3,8	220,1
6,1	3,8	228,3
6,2	3,8	236,6
6,3	3,1	222,2
6,4	2,6	191,3
6,5	3,2	164,6
6,6	3,4	162,5
6,7	3,6	185,1
6,8	3,2	201,6
6,9	3	191,3
7	3,2	174,9
7,1	3,1	160,5
7,2	3,6	189,3
7,3	3,2	189,3
7,4	3,5	187,2
7,5	3,4	183,1
7,6	3,4	179
7,7	3,2	181
7,8	3,7	179
7,9	3,7	207,8
8	3,6	207,8
8,1	3,1	211,9
8,2	2,6	189,3
8,3	3,1	179
8,4	3,1	162,5
8,5	3	162,5
8,6	3,1	166,6
8,7	3,6	168,7
8,8	3,1	168,7
8,9	3,7	168,7
9	4	185,1
9,1	4,1	211,9
9,2	3,6	228,3
9,3	3,7	242,7
9,4	3,6	228,3
9,5	3,5	205,7
9,6	3,6	185,1
9,7	3,4	191,3
9,8	3,6	191,3
9,9	3,1	199,5
10	3,2	189,3
10,1	3	205,7

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
10,2	3,5	193,4
10,3	3,8	199,5
10,4	4	174,9
10,5	3,2	174,9
10,6	3,6	162,5
10,7	4,1	166,6
10,8	3,1	176,9
10,9	3,4	185,1
11	3,5	189,3
11,1	3,8	181
11,2	4,2	183,1
11,3	4,6	224,2
11,4	4	222,2
11,5	3,4	211,9
11,6	3,5	199,5
11,7	3,5	185,1
11,8	4	172,8
11,9	3,6	176,9
12	3,8	189,3
12,1	4,4	197,5
12,2	4,3	205,7
12,3	4	187,2

Г

Точка зондирования - №4

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	0,1	0
0,3	3,6	0
0,4	12,6	74,1
0,5	9,4	115,2
0,6	7,4	144
0,7	3,5	146,1
0,8	1,3	127,5
0,9	1,1	117,3
1	0,8	121,4
1,1	1	113,1
1,2	1,4	107
1,3	1,4	104,9
1,4	1,4	133,7
1,5	1,4	141,9
1,6	1,2	148,1
1,7	1,2	131,7
1,8	1,4	119,3
1,9	1,4	121,4
2	1,4	139,9
2,1	1,6	158,4
2,2	1,6	162,5
2,3	1,4	152,2
2,4	1,4	154,3
2,5	1,3	158,4
2,6	1,3	162,5
2,7	1,6	152,2
2,8	1,8	152,2
2,9	1,6	148,1
3	1,4	146,1
3,1	1,3	148,1
3,2	1,4	144
3,3	1,3	139,9
3,4	1,4	125,5
3,5	1,4	125,5
3,6	1,9	121,4
3,7	1,8	141,9
3,8	1,8	150,2
3,9	2	158,4
4	1,8	146,1
4,1	1,9	148,1
4,2	2	154,3
4,3	2	166,6
4,4	1,9	150,2
4,5	1,7	137,8
4,6	1,8	133,7
4,7	2,2	139,9
4,8	1,8	148,1
4,9	1,9	152,2
5	1,9	154,3
5,1	1,8	139,9
5,2	1,9	146,1
5,3	1,8	162,5
5,4	2	156,3
5,5	2,2	156,3
5,6	2	158,4
5,7	2,3	156,3
5,8	2,6	160,5
5,9	2,6	181
6	2,4	195,4
6,1	2,5	197,5

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
6,2	2	185,1
6,3	2,6	193,4
6,4	2,8	187,2
6,5	2,4	193,4
6,6	2,8	185,1
6,7	3,1	191,3
6,8	3,1	213,9
6,9	3,7	242,7
7	2,9	269,5
7,1	2,4	242,7
7,2	2,9	211,9
7,3	2,5	193,4
7,4	2,3	179
7,5	2,3	170,7
7,6	2,3	162,5
7,7	2,5	152,2
7,8	2,8	154,3
7,9	3	168,7
8	3,1	195,4
8,1	2,6	207,8
8,2	3,1	251
8,3	2,8	242,7
8,4	3	236,6
8,5	2,3	205,7
8,6	2,8	181
8,7	3	183,1
8,8	3	181
8,9	2,6	209,8
9	2,6	205,7
9,1	3	201,6
9,2	3,1	224,2
9,3	3,6	232,5
9,4	3,4	240,7
9,5	3	242,7
9,6	2,8	240,7
9,7	2,4	234,5
9,8	2,5	207,8
9,9	2,5	201,6
10	2,8	201,6
10,1	2,6	213,9
10,2	2,5	213,9
10,3	3	242,7
10,4	2,5	213,9
10,5	3,1	203,7
10,6	2,8	201,6
10,7	2,6	203,7
10,8	2,5	201,6
10,9	2	187,2
11	2,4	168,7
11,1	3	174,9

Г

Точка зондирования - №10

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	3,4	0
0,3	13,9	74,1
0,4	9,4	111,1
0,5	4,9	123,4
0,6	1,9	135,8
0,7	1,4	115,2
0,8	1,3	121,4
0,9	1,2	119,3
1	1,2	119,3
1,1	1,1	100,8
1,2	1,3	94,6
1,3	1,2	98,7
1,4	1,4	109
1,5	1,7	121,4
1,6	1,6	121,4
1,7	1,7	129,6
1,8	1,6	139,9
1,9	1,4	148,1
2	1,4	137,8
2,1	1,4	135,8
2,2	1,7	117,3
2,3	1,3	131,7
2,4	1,6	123,4
2,5	2	127,5
2,6	1,6	131,7
2,7	1,6	133,7
2,8	1,4	135,8
2,9	1,3	133,7
3	1,7	131,7
3,1	1,4	129,6
3,2	1,6	125,5
3,3	1,7	135,8
3,4	1,8	131,7
3,5	1,4	131,7
3,6	1,4	125,5
3,7	1,4	123,4
3,8	1,6	127,5
3,9	1,7	137,8
4	1,7	144
4,1	1,6	146,1
4,2	1,8	148,1
4,3	1,9	156,3
4,4	2,2	156,3
4,5	1,8	162,5
4,6	2,2	158,4
4,7	1,7	156,3
4,8	1,6	146,1
4,9	1,7	141,9
5	1,9	131,7
5,1	1,9	131,7
5,2	2	154,3
5,3	2	160,5
5,4	2,3	158,4
5,5	2,2	158,4
5,6	2,2	158,4
5,7	2,2	154,3
5,8	2,3	139,9
5,9	3	133,7
6	2,5	160,5
6,1	2	185,1

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
6,2	2,5	207,8
6,3	2,4	199,5
6,4	1,9	193,4
6,5	2,4	185,1
6,6	2,3	185,1
6,7	2,2	179
6,8	2,3	174,9
6,9	2,4	164,6
7	3,8	183,1
7,1	2,6	211,9
7,2	2,2	205,7
7,3	2,2	189,3
7,4	2,2	158,4
7,5	2,2	156,3
7,6	2,2	154,3
7,7	2	152,2
7,8	2,3	156,3
7,9	2,6	174,9
8	2,5	193,4
8,1	2,9	195,4
8,2	3,1	209,8
8,3	2,5	222,2
8,4	2,9	209,8
8,5	2,3	205,7
8,6	2,6	191,3
8,7	2,6	195,4
8,8	2,8	187,2
8,9	2,4	179
9	2,9	179
9,1	2,8	183,1
9,2	2,8	185,1
9,3	3,2	218,1
9,4	2,8	226,3
9,5	2,6	213,9
9,6	2,6	191,3
9,7	2,5	168,7
9,8	2,6	166,6
9,9	2,4	179
10	2,3	183,1
10,1	2	187,2
10,2	2,9	185,1
10,3	2,3	179
10,4	2,4	179
10,5	2	189,3
10,6	2,3	172,8
10,7	2,2	168,7
10,8	2,4	158,4
10,9	2,4	166,6
11	2,9	164,6
11,1	2,3	174,9
11,2	2,9	176,9
11,3	2,3	174,9
11,4	2,4	160,5
11,5	2,6	168,7
11,6	2	179
11,7	2,4	172,8
11,8	2,3	166,6
11,9	3,6	162,5
12	4,2	187,2
12,1	4,1	185,1

Г

Точка зондирования - №11

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	3,8	0
0,3	1,3	32,9
0,4	1,1	51,4
0,5	1,2	72
0,6	1,6	92,6
0,7	1,4	117,3
0,8	1,4	139,9
0,9	1,3	146,1
1	1,3	137,8
1,1	1,4	121,4
1,2	1,1	107
1,3	1,2	98,7
1,4	1,2	94,6
1,5	1,2	92,6
1,6	1,1	98,7
1,7	1	102,9
1,8	1	102,9
1,9	1	98,7
2	1	94,6
2,1	1	92,6
2,2	1	84,3
2,3	1,2	90,5
2,4	1,2	94,6
2,5	1,2	96,7
2,6	1	98,7
2,7	0,7	86,4
2,8	0,8	76,1
2,9	1	63,8
3	0,8	61,7
3,1	1	63,8
3,2	0,8	67,9
3,3	1	65,8
3,4	1,2	72
3,5	1,2	80,2
3,6	1,2	100,8
3,7	1	107
3,8	1,1	104,9
3,9	1,4	94,6
4	1,6	100,8
4,1	1,7	119,3
4,2	1,9	139,9
4,3	1,8	164,6
4,4	1,9	174,9
4,5	1,8	181
4,6	1,7	174,9
4,7	1,4	179
4,8	1,3	170,7
4,9	1,7	156,3
5	1,8	154,3
5,1	1,6	174,9
5,2	1,4	191,3
5,3	1,4	176,9
5,4	1,4	170,7
5,5	1,2	168,7
5,6	1,2	162,5
5,7	1,2	154,3
5,8	1,4	146,1
5,9	1,3	150,2
6	1,4	150,2
6,1	1,3	150,2

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
6,2	1,1	144
6,3	1,7	144
6,4	1,4	148,1
6,5	1,2	131,7
6,6	1,2	119,3
6,7	1	100,8
6,8	1	90,5
6,9	1,2	80,2
7	1,1	76,1
7,1	1,2	74,1
7,2	1,1	94,6
7,3	1,1	92,6
7,4	1,4	90,5
7,5	1,4	100,8
7,6	1,6	115,2
7,7	1,6	144
7,8	1,4	156,3
7,9	1,7	164,6
8	1,7	170,7
8,1	1,7	168,7
8,2	1,4	185,1
8,3	2	174,9
8,4	1,8	183,1
8,5	1,3	160,5
8,6	1,4	156,3
8,7	1,3	129,6
8,8	0,8	117,3
8,9	1	102,9
9	0,8	90,5
9,1	0,7	69,9
9,2	0,7	67,9
9,3	1,1	67,9
9,4	1,4	76,1
9,5	1,4	88,5
9,6	1,7	107
9,7	1,9	121,4
9,8	1,9	135,8
9,9	1,9	146,1
10	2,2	148,1
10,1	2	150,2
10,2	2,3	156,3

Г

Точка зондирования - №12

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	0,4	2,1
0,3	3,7	30,9
0,4	1,1	55,5
0,5	1,4	67,9
0,6	1,8	74,1
0,7	2	92,6
0,8	1,9	133,7
0,9	1,8	162,5
1	1,6	168,7
1,1	1,6	144
1,2	1,3	131,7
1,3	1,7	111,1
1,4	1,9	113,1
1,5	2	129,6
1,6	2	150,2
1,7	1,7	152,2
1,8	1,8	137,8
1,9	1,7	117,3
2	1,7	100,8
2,1	1,7	90,5
2,2	1,4	86,4
2,3	1,9	86,4
2,4	1,7	86,4
2,5	1,7	86,4
2,6	1,8	86,4
2,7	1,7	90,5
2,8	1,7	88,5
2,9	1,6	88,5
3	1,7	78,2
3,1	1,8	74,1
3,2	1,9	78,2
3,3	2,2	88,5
3,4	2,3	102,9
3,5	2,3	109
3,6	2,4	117,3
3,7	2,2	123,4
3,8	1,9	119,3
3,9	1,9	104,9
4	1,8	90,5
4,1	1,8	78,2
4,2	1,8	76,1
4,3	1,9	72
4,4	1,9	63,8
4,5	1,9	59,7
4,6	2	53,5
4,7	2,2	53,5
4,8	2	59,7
4,9	2,2	67,9
5	2,2	72
5,1	2,3	74,1
5,2	2,3	78,2
5,3	2,5	90,5
5,4	2,6	94,6
5,5	2,6	102,9
5,6	2,6	107
5,7	2,6	119,3
5,8	2,6	137,8
5,9	2,5	150,2
6	2,3	152,2
6,1	2,5	141,9

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
6,2	2,5	146,1
6,3	2,9	150,2
6,4	2,9	166,6
6,5	2,6	172,8
6,6	2,6	172,8
6,7	2,8	160,5
6,8	2,9	154,3
6,9	2,5	166,6
7	2,6	164,6
7,1	2,6	152,2
7,2	2,5	141,9
7,3	2,3	139,9
7,4	2,3	121,4
7,5	2	98,7
7,6	2,4	78,2
7,7	2	80,2
7,8	1,9	72
7,9	2	69,9
8	2	61,7
8,1	2,2	65,8
8,2	2,3	67,9
8,3	2,4	92,6
8,4	2,3	94,6
8,5	2,5	92,6
8,6	2,5	92,6
8,7	2,8	96,7
8,8	2,9	107
8,9	2,4	115,2
9	3,1	115,2
9,1	3,1	129,6
9,2	2,8	137,8
9,3	2,8	133,7
9,4	3	123,4
9,5	3,6	109
9,6	3,5	127,5
9,7	3	129,6
9,8	3,2	135,8
9,9	3,1	137,8
10	3,6	139,9
10,1	3,7	146,1
10,2	3,5	162,5
10,3	3,6	156,3
10,4	4,3	166,6
10,5	5,4	185,1
10,6	5,8	224,2
10,7	5,8	292,1

Г

Точка зондирования - №13

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
0,2	0,2	0
0,3	2,3	0
0,4	1,2	28,8
0,5	1	55,5
0,6	1	69,9
0,7	1,6	78,2
0,8	1,3	100,8
0,9	1,2	129,6
1	1,2	150,2
1,1	1,4	141,9
1,2	2	144
1,3	1,7	170,7
1,4	2,3	193,4
1,5	2,3	197,5
1,6	2,4	207,8
1,7	2,3	240,7
1,8	2,2	248,9
1,9	1,7	242,7
2	1,4	220,1
2,1	1,3	197,5
2,2	1,4	174,9
2,3	1,7	152,2
2,4	1,8	150,2
2,5	1,6	154,3
2,6	1,4	154,3
2,7	1,3	150,2
2,8	1,2	135,8
2,9	1,2	121,4
3	1,2	113,1
3,1	1,3	115,2
3,2	1,3	123,4
3,3	1,6	129,6
3,4	1,3	133,7
3,5	1,3	129,6
3,6	1,4	135,8
3,7	1,6	135,8
3,8	1,4	135,8
3,9	1,4	131,7
4	1,6	129,6
4,1	1,6	135,8
4,2	1,7	135,8
4,3	1,7	152,2
4,4	1,7	148,1
4,5	1,7	150,2
4,6	1,7	150,2
4,7	1,8	154,3
4,8	1,8	158,4
4,9	1,9	166,6
5	1,8	168,7
5,1	1,9	168,7
5,2	1,9	170,7
5,3	2,2	181
5,4	2,2	174,9
5,5	2,3	183,1
5,6	1,9	193,4
5,7	2,8	183,1
5,8	2,8	211,9
5,9	2	213,9
6	2,6	197,5
6,1	1,8	183,1

Глубина	q_c,	f_s,
м	*МПа*	*кПа*
6,2	2	164,6
6,3	2,2	181
6,4	2	170,7
6,5	2,2	170,7
6,6	2,3	154,3
6,7	2,2	158,4
6,8	2,5	154,3
6,9	2,5	174,9
7	2,2	181
7,1	2,4	176,9
7,2	2,5	187,2
7,3	2,3	183,1
7,4	2,3	185,1
7,5	2,9	185,1
7,6	3,1	207,8
7,7	2,9	224,2
7,8	2,6	230,4
7,9	2,4	216
8	2,8	185,1
8,1	3	179
8,2	3,2	211,9
8,3	2,8	220,1
8,4	3	207,8
8,5	3	189,3
8,6	4,7	195,4
8,7	3,2	240,7
8,8	2,8	255,1
8,9	2,6	251
9	3,7	207,8
9,1	2,8	222,2
9,2	2,8	257,1
9,3	2,8	255,1
9,4	2,8	236,6
9,5	2,5	203,7
9,6	3	203,7
9,7	2,8	207,8
9,8	2,3	205,7
9,9	2,3	199,5
10	2,4	179
10,1	2,3	166,6
10,2	2,5	160,5
10,3	3,2	203,7
10,4	2,4	203,7
10,5	2,2	201,6
10,6	2,5	195,4
10,7	3,2	189,3
10,8	3,7	197,5
10,9	3,5	201,6
11	4	197,5
11,1	3,8	195,4
11,2	4,1	199,5