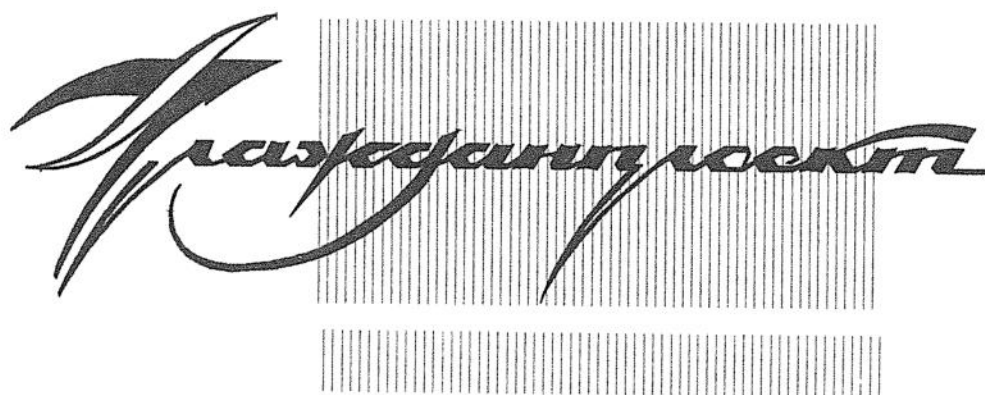


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА



ООО «Центр инженерных изысканий
«УДМУРТГРАЖДАНПРОЕКТ»
СРО НП «АИИС»
СРО-И-001-28042009

Комплекс многоквартирных жилых домов
№ 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г
со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района
«Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска

Жилой дом № 7-6Г

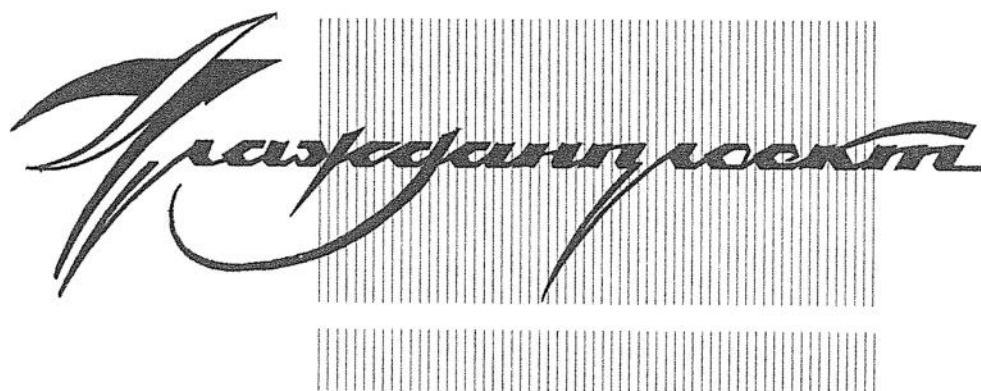
Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации

9061-ИГИ

2018

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
9061-ИГИ		

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА



ООО «Центр инженерных изысканий
«УДМУРТГРАЖДАНПРОЕКТ»
СРО НП «АИИС» СРО-И-001-28042009

Комплекс многоквартирных жилых домов
№ 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г
со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района
«Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска

Жилой дом № 7-6Г

Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации

9061-ИГИ

Директор _____ Н. Н. Адаев

Договор № 4Ц от 05.02.2018

Заказчик:
ООО«АСПЭК-Домстрой»

2018

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подл. и дата	
Взам. инв.№	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	9061-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
	9061-ИГИ-П	Программа инженерно-геологических изысканий	

Согласовано:

	Нормоконтроль		
	Промоутер		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

9061-ИГИ

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9061-ИГИ-СД

Гл. спец	Масленников	<i>[Signature]</i>	20.08
Геолог	Касимов	<i>[Signature]</i>	
Составил	Светашова	<i>[Signature]</i>	

Состав отчетной
технической
документации

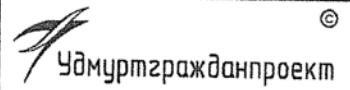
Стадия	Лист	Листов
П Р		1

[Signature]
Удмуртгражданпроект ©

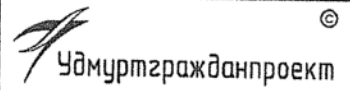
Обозначение	Наименование	Примечание
9061-ИГИ-С	Содержание книги	с.2
9061-ИГИ-Т	Текстовая часть	с.3
9061-ИГИ-Г	Графическая часть Лист 1 – Ситуационный план расположения объекта. Лист 2– Карта фактического материала масштаба 1:500 на 1 листе. Лист 3 – Инженерно-геологические разрезы по линиям: I-I, II-II III-III. Масштабы: гор. 1:200; 1:100; вер. 1:100 Лист 4 – Инженерно-геологические разрезы по линиям: IV-IV, V-V, VI-VI. Масштабы: гор. 1:200; 1:100; вер. 1:100	с.104 с.105 с.106 с.107 с.108

Нормоконтроль	Промоутер
---------------	-----------

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв.№	

						9061-ИГИ-С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
				<i>[Signature]</i>	03.2018	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Масленников			<i>[Signature]</i>		ТР		1
Геолог	Касимов			<i>[Signature]</i>				
Составил	Светашова			<i>[Signature]</i>				

Содержание
книги



Оглавление

Обозначение	Наименование	Примечание
9061-ИГИ-Т	Текстовая часть	
	1 Введение	с.5
	2 Изученность инженерно-геологических условий	с.7
	3 Физико-географические и техногенные условия	с.9
	4 Методика и технология выполнения работ	с.11
	5 Геолого-геоморфологическое строение	с.13
	6 Гидрогеологические условия	с.14
	7 Свойства грунтов	с.15
	8 Специфические грунты	с.22
	9 Геологические и инженерно-геологические процессы	с.23
	10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий	с.24
	11 Сведения о контроле качества и приемке работ	с.25
	12 Заключение	с.26
	13 Используемые документы и материалы	с.30
	Текстовые приложения	
	А Техническое задание проектной организации	с.33
9061-ИГИ-КГВ	Б Каталог геологических выработок	с.36
9061-ИГИ-ОГВ	В Описание геологических выработок	с.37
9061-ИГИ-ФМС	Г Таблицы физико-механических свойств грунтов	с.40
9061-ИГИ-СТБ	Д Результаты испытания грунтов методом трёхосного сжатия	с.45
	9061-ИГИ-КПр	Е Результаты компрессионных испытаний грунтов
9061-ИГИ-ХАГ	Ж Результаты химических анализов водных вытяжек грунтов	с.74
	9061-ИГИ-КГС	И Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали
9061-ИГИ-ХАВ	К Результаты химических анализов воды	с.76
9061-ИГИ-КТЗ	Л Каталог точек статического зондирования	с.79
9061-ИГИ-СЗ	М Результаты статического зондирования грунтов	с.80
	Н Копия выписки из реестра членов СРО № 276/2018 от 22.01.2018	с.99
	П Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 21-15 ФБУ «Удмуртский ЦСМ	с.101
	С Таблица сведений о применяемых средствах измерений и испытаний	с.102
	Т Акт контроля и приемки полевых работ	с.103

Согласовано:			
	Нормоконтроль		Промоулер

Взам. инв.№

Подп. и дата


Инв. № подл.
9061-ИГИ

Изм.	Дата	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9061-ИГИ-Т

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П Р	1	28


 Удмуртгражданпроект ©

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Инженерно-геологические изыскания для обоснования разработки проектной и рабочей документации строительства многоквартирного жилого дома № 7-6Г в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» расположенный в Устиновском районе г. Ижевска, выполнены ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» на основании договора № 4Ц от 05.02.2018 с ООО «АСПЭК-Домстрой».

1.2 ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» является членом СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»), 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18, СРО-И001-28042009. Копия выписки из реестра членов СРО № 276/2018 от 22.01.2018 приведена в приложение Н.

Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 21-15 выдано ФБУ «Удмуртский ЦСМ» 24 ноября 2015 г., действительно до 24 ноября 2018 г.

Юридический адрес ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект»: 426057, г. Ижевск, ул. Свободы, д.173. Директор Адаев Н.Н.

1.3 Техническое задание на производство изысканий (приложение А) проектной утверждено генеральным директором ООО «АСПЭК-Домстрой» П.М. Глуховым и согласовано 05.02.2018 директором ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» Адаевым Н.Н.

Согласно техническому заданию (приложение А) предусматривается новое строительство 16 этажного жилого дома по монолитной системе, уровень ответственности – нормальный (2), габариты здания в плане 30.9×17.4 м. Предполагаемый тип фундамента — отдельно стоящие фундаменты на свайном основании. Забивные ж/б сваи 35×35см. Нагрузка на свайный куст 235-900т, на 1 сваю 80т.

- стадия проектирования - проектная и рабочая документация.

1.4 Площадка изысканий находится в Устиновском районе г. Ижевск в центральной части микрорайоне №7 жилого района «Восточный, на участке примыкающем к ул. Союзной (рис.1, 9061-ИГИ-Г, лист 1).

1.5 Целью изысканий является изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства, включая изучение ее геоморфологического и геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, определение физико-механических свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, изучение геологических и инженерно-геологических процессов, а также определение коррозионной активности грунтов к основным строительным материалам.

Задачей изысканий является оценка инженерно-геологических условий исследуемой площади для разработки проектной и рабочей документации для нового строительства.

1.6 Полевые работы выполнялись в феврале 2018 г. под руководством геолога Касимова Ф.К. буровыми бригадами в составе Шадрина М.А., Шулепова Д.А., Желтышева В.А., Зверева Д.В.

1.7 Изыскания выполнены согласно программе инженерно-геологических изысканий, утвержденной директором ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» Адаевым Н.Н. и согласованной с Заказчиком (программа оформлена отдельной книгой, 9061-ИГИ-П).

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т				

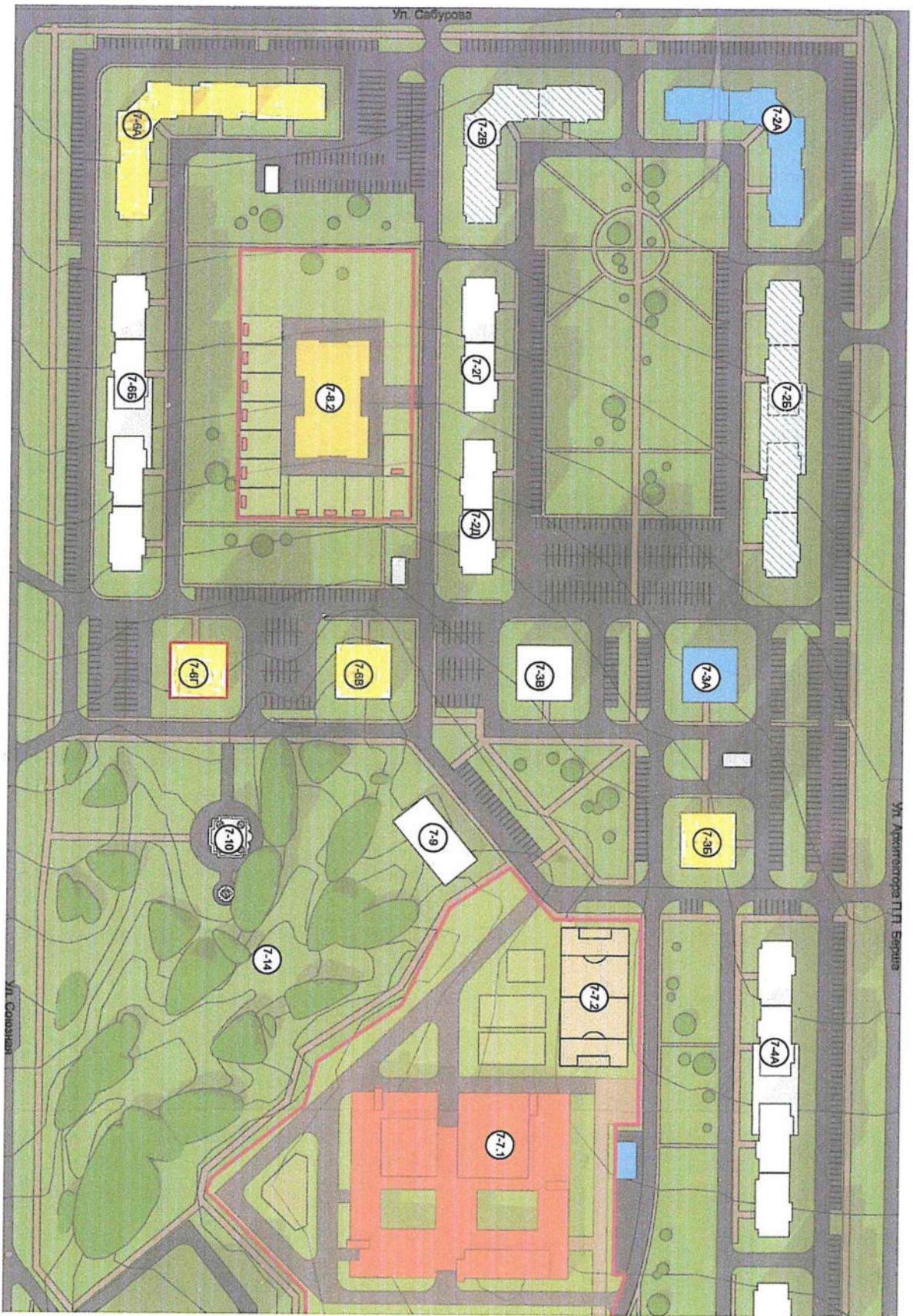


Рис. 1 Обзорная схема микрорайона № 7 «Восточный» с расположением объекта, дома № 7-6Г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
9061ИГИ		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-Т

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Территория изысканий характеризуется достаточно хорошей инженерно-геологической изученностью, ранее здесь, на прилегающей территории, имеющей общую геоморфологическую привязку и аналогичные инженерно-геологические условия, выполнялись изыскания в 1986-2017 г.г. подразделениями «Удмуртгражданпроект» [25-29] (см. 9061-ИГИ-П-Г, лист 1).

2.2 В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится на пологом ровном участке водораздельного склона (уклон $\sim 3-4^\circ$), обращенного в юго-западное направление, в сторону долины р. Чемошурка, правобережного притока р. Позимь. Площадка непосредственно находится между отвершками разветвленной овражной долины осложняющей водораздельный склон.

2.3 По материалам предыдущих изысканий в геолого-литологическом строении исследуемой территории принимают участие четвертичные перигляциальные (pgQ) отложения четвертичного возраста и породы уржумского яруса средней перми (P_2ur). Геолого-литологический разрез на изученную глубину до 28.0 м сверху вниз в порядке стратиграфической последовательности представлен в следующем виде (по арх. № 9009, 9015 27, 28]):

NN	Геолог. индекс	Литолого-генетические типы и виды грунтов и их описание	Интервалы глубин в м	Мощность в м.
1	pgQ	Суглинки бурые, коричневые по состоянию от полутвердых до мягкопластичных, кроме того полутвердые светлоокрашенные разности могут обладать просадочными свойствами при замачивании.	от 0.0 до 4.1-10.6	3.9-10.4
2	P_2	Глины красноцветные, в кровле толщи слоем мощностью 1.4-3.4 м более выветрелые, по состоянию полутвердые, твердые комковатые (элювиированные, eP_2), ниже преимущественно твердые и более уплотненные до аргиллитоподобных. Глины в целом алевролитистые, известковые, иногда с тонкими прослойками до 5-10 см мергелистых глин, с гнездами пылеватых песков, с редкими включениями дресвы и щебня известняков	от 4.1-10.6 до 27.0-28.0 и более	19.4-23.6 и более

2.4 Инженерно-геологический разрез территории характеризуется следующими выделенными инженерно-геологическими элементами (ИГЭ) арх. №№ 9009, 9015 [27, 28]:

- ИГЭ № 1, перигляциальные суглинки тугопластичные, pgQ.
- ИГЭ № 2, перигляциальные суглинки мягкопластичные, pgQ.
- ИГЭ № 3, перигляциальные суглинки просадочные при замачивании водой, pgQ.
- ИГЭ № 4, среднепермские глины элювиированные, eP_2 .
- ИГЭ № 5, среднепермские глины плотные, P_2 .

2.5 По данным изысканий на соседней площадке в декабре 2016 г., арх. № 9009 (по генплану дом №7-6Б), [27] были вскрыты грунтовые воды с уровнем на глубине 10.1-10.4 м (высот. отм. 161.2-161.8 м) от поверхности земли.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№	Подп. и дата							Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т				

2.6 Категория сложности инженерно-геологических условий с обоснованием по СП 11-105-97 (приложение Б) - II.

2.7 Площадка не застроена, из материалов предыдущих инженерно-геологических изысканий [25-30], помимо общей информации, могут быть использованы результаты лабораторных испытаний грунтов, а также опытных полевых работ (прессиометрические испытания, экспресс-откачки, наливывы в шурфы) при статистической обработке значений их физико-механических свойств.

Взам. инв.№		Подп. и дата		Инв. № подл.	9061-ИГИ								9061-ИГИ-Т	Лист
														5
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

3.1 Климат района умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой, с коротким теплым летом, имеет хорошо выраженные переходные сезоны – весной и осенью.

По данным ГУ «Удмуртский ЦГМС» многолетние основные средние метеорологические характеристики района строительства представлены по данным метеостанции Ижевск.

По СП 131.1330.2012 [8] для г. Ижевск абсолютный минимум температуры воздуха -48°C .

Абсолютный максимум температуры воздуха 37°C .

Количество осадков за ноябрь-март - 152 мм

Количество осадков за апрель - октябрь, 360 мм

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 83%

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 71%

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное

Преобладающее направление ветра за июнь-август - западное

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, 5.5 м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, 0 м/с

Среднегодовое количество осадков 538 мм, наибольшая за зиму 103 см.

Суточный максимум осадков - 80 мм.

Ниже в таблицах 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4 дополнительно приведены средние данные основных многолетних метеорологических характеристик района строительства по метеостанции г. Ижевск ГУ «Удмуртский ЦГМС». Среднемесячные и годовые данные о температуре воздуха, количестве осадков, относительной влажности воздуха, число дней с туманом и гололёдом представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Месяц	*Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Количество осадков, мм	Относительн. влажность воздуха, %	Число дней с туманом	Число дней с гололёдом
Январь	-13,4	42	86	4	3
Февраль	-12,3	29	82	4	1
Март	-5,1	26	78	4	1
Апрель	3,8	29	72	3	0,1
Май	11,7	37	60	1	-
Июнь	16,5	53	61	0,8	-
Июль	18,6	71	68	2	-
Август	15,9	60	71	3	-
Сентябрь	10,1	51	77	4	-
Октябрь	2,7	52	83	6	1
Ноябрь	-4,9	44	86	5	2
Декабрь	-10,9	44	86	5	5
Год	+2,7	538	76	42	11

*Среднемесячная температура приведена по СП 131.1330.2012 [8]

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-Т

Лист

6

Нормативная глубина промерзания грунтов, определенная согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [2] при сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму для г. Ижевска $M_f=46.6$ (по СП 131.1330.2012 [8]), для глинистых грунтов составляет 1.57 м.

Повторяемость направления ветра и штилей (%) представлена в таблице 3.2.2.

Таблица 3..2

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	11	6	8	13	28	10	15	13

Средняя скорость ветра по направлениям представлена в таблице 3..3.

Таблица 3..3

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость ветра, м/с	4,0	3,6	3,1	3,3	4,8	4,5	4,0	3,8

Опасные явления погоды представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Опасное явление:	Вероятность
Шквал со скоростью ветра > 24м/сек	6 %
Сильный дождь > 49мм за 12 часов	3 %

Максимальная скорость ветра с учетом порывов – 33 м/с, без учета порывов – 20 м/с.

Согласно СП 131.13330.2012 [8] территория относится к климатическому подрайону I В и относится к 2 зоне влажности - нормальная (Приложение В, СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий).

3.2 На период изысканий поверхность в пределах площадки имеет естественный рельеф, уклон поверхности не более 3° происходит в южное направление (9061-ИГИ-Г, лист 2) в сторону крупной разветвленной и залесенной овражной долины, площадка находится непосредственно между двумя вершинами ее отвершков. В ~25-30 м юго-западнее от площадки по уклону находятся одна из залесенных вершин V-образного в сечении отвершка, а в 10 м юго-восточнее начинается склон другого более широкого открытого, без леса, трапецеидального в сечении отвершка. Поверхность площадки и склонов везде хорошо задернована, проявления эрозионных процессов не наблюдается. Высотные отметки поверхности на площадке составляют ~167.0-169.4 м.

Условия поверхностного стока удовлетворительные.

Площадка свободная от застройки, открытая и лишь юго-западным углом примыкает к залесенному участку со стороны овражного отвершка. Вдоль западной и северной стороны в 7.0-10.0 м от контура проектируемого здания проложена канализация Ø 400 мм из полиэтиленовых труб.

Инв. № подл. 9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
			9061-ИГИ-Т				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7	

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИ РАБОТ

4.1 Сведения об основных видах и объемах выполненных полевых, лабораторных и работ на площадке проектируемого жилого дома приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 4.1

№№ пп	Виды работ	Измер.	Объем работ	
			проект	факт.
1	Планово-высотная разбивка (привязка) скважин и точек статического зондирования	скв.	9	9
2	Бурение скважин механическим способом	скв/м	5/120	5/125
3	Статическое зондирование	точка	7	9
3	Отбор монолитов из скважин	МОНОЛИТ	45	41
4	Лабораторные работы:			
	- показатель текучести	образец	45	43
	- гранулометрический состав глинистых грунтов	образец	10	7
	- плотность грунта	образец	45	41
	- одноплоскостной срез	1 нагр.	90	69
	- испытание грунта методом трехосного сжатия	образец	15	13
	-компрессионное сжатие	1нагр.	20	50
	- химический анализ водных вытяжек грунтов	образец	10	12
	-определение коррозионной активности грунтов к стали	образец	10	11
	-химический анализ воды	проба	3	3

4.2 Виды и объем произведенных работ были определены согласно техническому заданию Заказчика и требованиям п.п. 7.16, 8.4, 8.5, 8.7 СП 11-105-97. Ч.1 [9], как для сооружений II уровня ответственности на свайном фундаменте, расположенной на площадке II категории сложности инженерно-геологических условий.

4.3 Полевые работы выполнялись в феврале 2018 г.

Бурение скважин и испытание грунтов методом статического зондирования выполнено в контуре проектируемого здания. Глубина основных выработок составила 25.0 м. Расстояние между скважинами и отдельно выполненными точками испытаний грунтов статическим зондированием в целом составляет ~10.0-15.0 м.

Механическое бурение скважин осуществлялось без промывки буровыми установками УГБ-2ДЗ и УГБ-443-101, выполненными на базе автомобиля КАМАЗ. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба D-127 мм., при отборе монолитов использовался вдавливаемый грунтонос. Отбор образцов их упаковка, доставка в лабораторию и хранение осуществлялось в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014 [12].

По окончании бурения и повторных замеров уровней грунтовых вод скважины засыпаны выбуренным грунтом с послойным уплотнением.

Испытания грунтов методом статического зондирования проводилось согласно ГОСТ 19912-2012 [15], при проведении испытаний использовались устройство статического зондирования СЗГУ-000, смонтированное на буровой установке УГБ-443-101, тензометрический зонд II типа и измерительная аппаратура ПИКА-19. Статическое зондирование было выполнено до максимальных допустимых нагрузок, точки зондирования были расположены в основном у скважин (на расстоянии не более 1.5-2.5 м).

Результаты зондирования с расчетом несущей способности (F_u) и расчетной нагрузки (N) для свай сечением 30×30 см и 35×35 см приведены в приложениях Л и М (9061-ИГИ-СЗ).

Разбивка скважин на местности выполнена инструментально, вед. специалистом по геодезии Романовым Р.М. В качестве топоосновы использована топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная в ноябре 2018 г. ООО «ЦИИ «Удмуртгражданпроект» (арх. №

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т	Лист
							8

7967-ИГДИ-Г). Система координат топосъемки местная, г. Ижевска, система высот Балтийская (БС).

4.4 Комплекс лабораторных определений физико-механических свойств грунтов выполнялись в грунтовой лаборатории отдела инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» согласно действующим государственным стандартам ГОСТ 5180-2015 [11], ГОСТ 12248-2010 [13], ГОСТ 12536-2014 [14], ГОСТ 30416-2012 [19].

Исследования прочностных и деформационных свойств грунтов выполнены на приборах одноплоскостного среза (СППА-40/35-10) и трехосного сжатия (СПП-80/38) измерительно-вычислительного комплекса «АСИС» ООО «Геотек» (г.Пенза), см. приложения Г и Д.

Оценка коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей производилась по результатам химического анализа водных вытяжек грунтов согласно СП 28 13330.2012 «СНиП 2.03.11-85» [4] и ГОСТ 9.602-2005 [20]. Результаты представлены в приложении Ж.

Определение коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали производилась в лабораторных условиях с использованием прибора АКАГ ООО «Квазар» г.Уфа. (приложение И).

4.5 При камеральной обработке материалов изысканий статистическая обработка результатов испытаний грунтов с выделением инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и определением нормативных и расчетных значений показателей их физико-механических свойств выполнена согласно ГОСТ 20522-2012 [16], классификация грунтов выполнена по ГОСТ 25100-2011[17].

Оформление отчетной документации выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 21.301-2014 [21] и ГОСТ 21.302 -2013 [22].

Технический отчет составлен в соответствии с п. 4.39, п.6.3.2.5 СП 47.13330.2016 [2].

4.6 Проведение изысканий осуществлено с применением средств измерений и испытательного оборудования, прошедших своевременную метрологическую поверку в аккредитованных организациях. Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 21-15 выдано ФБУ «Удмуртский ЦСМ» 24 ноября 2015 г., действительно до 24 ноября 2018 г. (приложение П).

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				9061-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

5 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

5.1 В геоморфологическом отношении изучаемая площадка расположена на пологом ровном водораздельном склоне, обращенном в юго-западное направление, в сторону долины малой р. Чемошурка, правобережного притока р. Позимь. Поверхность склона осложнена крупной разветвленной овражной долиной. На исследуемой площадке поверхность ровная, пологая и непосредственно расположена между двумя ее отвершками, находящимися соответственно с юго-западной и с юго-восточной стороны площадки.

5.2 В геолого-литологическом строении принимают участие четвертичные перигляциальные (pgQ) отложения, подстилаемые на глубине 5.7-9.5 м терригенными породами уржумского яруса средней перми (P_{2ur}). Повсеместно имеется почвенно-растительный слой мощностью до 0.2 м.

Перигляциальные отложения (pgQ) залегают под почвенно-растительным слоем до глубины 5.7-9.5 м. В литологическом отношении грунты представлены суглинками. Вскрытая мощность слоя увеличивается по уклону поверхности от срединной оси контура здания в южном направлении и в сторону отвершков овражной долины.

Суглинки бурые, буровато-коричневые, по числу пластичности часто тяжелые, с прослоями глин, находятся преимущественно в тугопластичном состоянии, непосредственно в кровле слоя у дневной поверхности они находятся в полутвердом состоянии. Мягкопластичные разности суглинков вскрыты также на всей площадке в приповерхностной части в интервале на глубине от 1.0-1.6 м до 2.0-3.5 м. На южной половине площадки и преимущественно по контуру здания вскрыты более светлоокрашенные полутвердые, легкие песчанистые суглинки, проявляющие просадочные свойства при замачивании водой. Они вскрыты в интервале глубин от 3.0-5.0 м до 4.6-6.0 м в виде линзовидного слоя мощностью до 2.1 м, выклинивающегося в северном направлении.

Среднепермские отложения (eP_2), (P_2) преобладают в изученном разрезе, вскрыты на глубинах 5.7-9.5 м от дневной поверхности земли. Высотные отметки поверхности их кровли составляют 157.6-162.8 м. В литологическом отношении отложения представлены глинами.

Глины коричневые, красно-коричневые, в кровле толщи слоем мощностью до 1.0-2.0 м более выветрелые, по состоянию преимущественно полутвердые и твердые комковатые, (элювиированные, eP_2), ниже по разрезу глины твердые и более уплотненные, до аргиллитоподобных. По числу пластичности и грансоставу глины классифицируются как тяжелые суглинки и легкие пылеватые глины, содержат прослой и гнезда голубовато-серых алевроитов и пылеватых песков, алевроитистые, известковые, с редким щебнем и дресвой известняков. Максимальная вскрытая мощность глин составляет 19.3 м (скв. № 5-9061).

Инв. № подл. 9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв. №					9061-ИГИ-Т	Лист 10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

6 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1 На период изысканий (февраль 2018 г.) скважинами глубиной 25.0 м, вскрыты грунтовые воды с установившимся уровнем на глубине 9.5-11.4 м с высотными отметками 157.6-157.7 м

Данные подземные воды трещинно-поровые, ненапорные, водовмещающими грунтами являются пермские глины, их движение происходит преимущественно по трещинам уплотненных (аргиллитоподобных) глин. Питание вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка направлена юго-западном направлении, в сторону овражной долины и в целом в долину р. Чемошурка.

Кроме того, наличие слоя песчанистых мягкопластичных суглинков в интервале на глубине от 1.0-1.6 м до 2.0-3.5 м свидетельствует о потенциальных условиях развития вод верховодки в данном интервале глубин. Особенно ее развитие происходит в весенний период снеготаяния и периоды с продолжительными и обильными дождями.

6.2 Территория характеризуется пологими уклонами поверхности и низкими фильтрационными свойствами грунтов зоны аэрации. Проектируемая застройка со свайными фундаментами, с значительным разрытием и отсыпкой грунтов, т.е с значительным изменением рельефа потенциально может привести в начале постепенно к локальному временному обводнению грунтов водами верховодки, особенно в периоды весеннего снеготаяния и продолжительных обильных дождей, а в последующем, после застройки территории с добавлением утечек вод из водонесущих коммуникаций, к наиболее обширному техногенному обводнению территории. Данное формирование уровня техногенных подземных вод с учетом опыта строительства и эксплуатации территорий с аналогичными инженерно-геологическими, (гидрогеологическими) условиями ожидается в целом на глубине 1.5-3.0 м от дневной поверхности. Сезонное (весеннее) повышение уровня грунтовых вод обычно происходит на 1.5-2.0 м над отмеченным.

6.3 По степени водопроницаемости, согласно т. Б.7 ГОСТ 25100-2011 [17], четвертичные суглинки ($K_{\phi}=0.1-0.15$ м/сут) и среднепермские глины ($K_{\phi}=0.01-0.15$ м/сут) относятся к слабопроницаемым.

6.4 По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатные, кальциевые, пресные, агрессивными свойствами по отношению к бетону не обладают и среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

6.5 По условиям развития подтопления согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II [9] исследуемая территория отнесена к сезонно (ежегодно) подтапливаемым, I-A-2

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т			11	

7. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

7.1 В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными (приложения Г, Д) и полевыми методами (приложение М) с учетом данных о геологическом строении и литологии грунтов в изученном разрезе выделено 5 (пять) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ № 1, перигляциальные суглинки тугопластичные, pgQ ;
- ИГЭ № 2, перигляциальные суглинки мягкопластичные, pgQ ;
- ИГЭ № 3, перигляциальные суглинки полутвердые просадочные, pgQ ;
- ИГЭ № 4- среднепермские глины элювирированные полутвердые и твердые, eP_2 ;
- ИГЭ № 5- среднепермские глины твердые, уплотненные, P_2 .

7.2 Ниже приводятся сведения о распространении и условиях залегания грунтов выделенных в ИГЭ:

- ИГЭ № 1, перигляциальные суглинки тугопластичные, pgQ , слагают основную часть четвертичного разреза, остальные его разновидности (мягкопластичные и просадочные) находятся в виде прослоев в его толще; суглинки преимущественно тяжелые пылеватые, в их составе могут быть и отдельные невыдержанные прослои полутвердых разностей особенно в приповерхностном слое до глубины 0.8-1.0 м.

- ИГЭ № 2, перигляциальные суглинки мягкопластичные, pgQ , тяжелые песчанистые, выделены в интервале глубин от 1.0-1.6 до 1.8-3.5 м слоем мощностью 0.6- 2.0 м;

- ИГЭ № 3, перигляциальные суглинки полутвердые просадочные, pgQ , выделены на южной половине площадки и преимущественно по контуру здания в виде линзовидного выклинивающегося слоя мощностью до 2.1 м, они более светлоокрашенные легкие песчанистые, проявляют просадочные свойства при замачивании водой. Они вскрыты в интервале глубин от 3.0-5.0 м до 4.6-6.0 м в виде линзовидного слоя мощностью до 2.1 м, выклинивающегося в северном направлении.

- ИГЭ № 4, среднепермские глины элювирированные (eP_2), полутвердые и твердые комковатые, выделены в кровле толщи пермских глин слоем мощностью 0.5-2.0 м.

- ИГЭ № 5, среднепермские глины твердые, уплотненные до аргиллитоподобных, известковые, с редким щебнем и дресвой известняков, в отдельных прослоях содержание щебня и дресвы повышается до 10%, залегают с глубины 6.5-10.8 м (выс. отметки 162.0-156.3 м) от существующей поверхности земли, максимальная вскрытая мощность 18.5 м.

Границы распространения отражены на инженерно-геологических разрезах (9061-ИГИ-Г, лист 3), подробное описание грунтов по скважинам приведено в приложении В.

Частные значения показателей физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в приложении Г.

Предельные, нормативные и расчётные значения характеристик грунтов, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных согласно ГОСТ 20522-2012 [16] приведены в таблицах 7.1-7.5.

7.3 Грунты ИГЭ №№ 1, 2 обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочкам кабеля, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля обладают высокой коррозионной агрессивностью. Грунты ИГЭ 3 по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – средней (по ГОСТ 9.602-2005 [20]).

По содержанию сульфатов грунты являются неагрессивными по отношению к бетону на портландцементе марки W4, W6 и W8 по проницаемости (СНиП 2.03.11-85 [3]).

По содержанию хлоридов грунты ИГЭ № 1, 2, 3 также неагрессивные для железобетонных конструкций (приложение Ж).

Инв. № подл.	9064-ИГИ	Взам. инв.№	Подп. и дата							Лист
										12
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т			

7.3. Степень коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2005 [17] для грунтов ИГЭ № 1, 2 и 3 оценивается как средняя (приложение И).

7.4 По степени водопроницаемости, согласно т. Б.7 ГОСТ 25100-2011 [17], четвертичные суглинки ($K_{\phi}=0.1-0.15$ м/сут) и среднепермские глины ($K_{\phi}=0.01-0.15$ м/сут) относятся к слабопроницаемым

7.6 Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [2] при сумме отрицательных среднемесячных температур за зиму $Mt=46.6$ (г. Ижевск, по СП 131.13330.2012 [5]) равна для глинистых грунтов - 1.57 м, а для песков (в случае использования в качестве планировочной отсыпки) пылеватых и мелких - 1.91 м.

В зоне промерзания от существующей дневной поверхности находятся четвертичные суглинки ИГЭ №№ 1 и 2.

7.6 По степени морозной пучинистости согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016 [2] в зависимости от параметра R_f грунты ИГЭ № 1 среднепучинистые, ИГЭ № 2 - сильнопучинистые, ИГЭ № 3 – слабопучинистые в естественном состоянии, при замачивании водой – сильнопучинистые.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
										13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т				

Таблица N 7.1

ИГЭ N 1

Четвертичные суглинки тугопластичные, рgQ
ПРЕДЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик		: ед. :кол:знач. характеристик	: измер: оп-: :-----		
			: :ред: min	: max	: норм.
Влажность природная	д.е	25	0.16	0.28	0.22
Влажность при водонасыщении	д.е	24	0.17	0.32	0.24
Влажность на границе текучести	д.е	25	0.26	0.37	0.32
Влажность на границе раската	д.е	25	0.16	0.21	0.18
Число пластичности	д.е	25	0.10	0.18	0.16
Показатель текучести	д.е	26	0.00	0.50	0.38
Показатель текучести при водонасыщении	д.е	23	0.10	0.69	0.41
Степень влажности	д.е	22	0.79	0.99	0.90
Плотность минеральной части	г/см3	24	2.70	2.72	2.71
Плотность грунта	г/см3	23	1.82	2.11	1.98
Плотность грунта при водонасыщении	г/см3	24	1.87	2.13	2.00
Плотность сухого грунта	г/см3	24	1.42	1.82	1.61
Пористость	проц	24	33	48	41
Коэффициент пористости	д.е	24	0.48	0.91	0.69
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	град	8	12	19	15
то же при водонасыщении	град	8	11	15	13
- трехосного сжатия	град	2	16	28	22
- по табл.А.2 СП 22.13330.2016	град				25
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	кПа	8	17	39	30
то же при водонасыщении	кПа	8	17	32	23
- трехосного сжатия	кПа	2	44	75	60
- по табл.А.2 СП 22.13330.2016	кПа				21
Модуль деформации по результатам					
- трехосного сжатия	МПа	6	15	22	20
- по табл.А.3 СП 22.13330.2016	МПа				15

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА ИГЭМ: 1

наименования характеристик		: ед. :средн:коэф.:расч. знач.	: измер:квдр:вари: :-----		
			: :откл.:ации	: 0.85:	: 0.95
Плотность грунта	г/см3	0.07	0.03	1.96	1.95
Плотность грунта при водонасыщении	г/см3	0.06	0.03	1.98	1.97
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	град	0.04	0.16	12	11
то же при водонасыщении	град	0.03	0.12	12	10
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	кПа	4.66	0.16	25	22
то же при водонасыщении	кПа	3.14	0.13	20	18

- значения, выделенные жирным рекомендуются для расчета

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Таблица N 7.2

ИГЭ № 2

Четвертичные суглинки мягкопластичные, рgQ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик		ед.	: кол: знач. характеристик		
			измер	оп	: :---
			ред	min	max
					норм.
Влажность природная	д.е	10	0.25	0.29	0.27
Влажность при водонасыщении	д.е	10	0.25	0.29	0.27
Влажность на границе текучести	д.е	10	0.31	0.37	0.34
Влажность на границе раската	д.е	10	0.17	0.20	0.18
Число пластичности	д.е	10	0.14	0.18	0.15
Показатель текучести	д.е	10	0.50	0.64	0.58
Показатель текучести при водонасыщении	д.е	10	0.50	0.69	0.57
Степень влажности	д.е	10	0.90	0.99	0.96
Плотность минеральной части	г/см ³	10	2.71	2.72	2.72
Плотность грунта	г/см ³	10	1.92	2.00	1.96
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	10	1.94	2.00	1.96
Плотность сухого грунта	г/см ³	10	1.51	1.60	1.55
Пористость	проц	10	41	44	43
Коэффициент пористости	д.е	10	0.69	0.80	0.76
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	град	7	5	15	7
- трехосного сжатия	град	1			12
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	кПа	7	9	18	13
- трехосного сжатия	кПа	1			21
Модуль деформации по результатам испытаний в природном состоянии					
- трехосного сжатия	МПа	3	5	9	6

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА **ИГЭ №2**

наименования характеристик		ед.	: средн:коэф.:расч. знач.			
			измер	квадр	вари	: :---
			откл.	: ации	: 0.85:	0.95
Плотность грунта	г/см ³	0.02	0.01	1.95	1.95	
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	0.02	0.01	1.96	1.95	
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии						
- одноплоскостного среза	град	0.04	0.29	5	4	
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии						
- одноплоскостного среза	кПа	3.22	0.24	10	8	

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 7.3

ИГЭ № 3

Четвертичные суглинки твердые просадочные, рсQ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик		: ед. :кол:знач. характеристик			
		:измер:оп-:-----			
		: :ред: min : max :норм.			
Влажность природная	д.е	6	0.13	0.19	0.16
Влажность при водонасыщении	д.е	6	0.19	0.27	0.24
Влажность на границе текучести	д.е	6	0.25	0.33	0.28
Влажность на границе раската	д.е	6	0.14	0.17	0.16
Число пластичности	д.е	6	0.11	0.16	0.13
Показатель текучести	д.е	6	0.09	0.13	0.11
Показатель текучести при водонасыщении	д.е	6	0.42	0.91	0.65
Степень влажности	д.е	6	0.54	0.76	0.70
Плотность минеральной части	г/см ³	6	2.70	2.72	2.71
Плотность грунта	г/см ³	6	1.82	2.02	1.98
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	6	1.95	2.09	2.00
Плотность сухого грунта	г/см ³	6	1.54	1.76	1.62
Пористость	проц	6	35	43	40
Коэффициент пористости, е	д.е	6	0.54	0.76	0.67
Угол внутреннего трения по результатам исследований при водонасыщении по 9026[30]					
-методом одноплоскостного среза	град	9	9	16	12
- по СП 22.13330.2016 табл.А.2 при West и e=0.75	град				25
Удельное сцепление по результатам исследований при водонасыщении по 9026[30]					
-методом одноплоскостного среза	кПа	9	8	33	20
- по СП 22.13330.2016 табл. А.2 при West и e=0.75	кПа				23
Модуль деформации по результатам -компрессионных испытаний с коэфф.mk при естественной влажности	МПа	6	16	36	22
- трехосного сжатия по 9026 [30]	МПа				11
-статического зондирования	МПа	5	7	14	9
- по СП 22.13330.2016 табл. А.3при West.	МПа				17
-компрессионных испытаний с коэфф.mk при водонасыщении	МПа	6	3	12	8

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА ИГЭ №3

наименования характеристик		: ед. :средн:коэф.:расч. знач.			
		:измер:квадр:вари-:-----			
		: :откл.:ации : 0.85: 0.95			
Плотность грунта	г/см ³	0.06	0.03	1.91	1.84
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	0.06	0.03	1.99	1.92
Угол внутреннего трения по результатам исследований при водонасыщении					
-методом одноплоскостного среза	град	0.05	0.26	9	7
-*по СП 22.13330.2016 табл. А.2 при West.	град			25	22
Удельное сцепление по результатам исследований при водонасыщении					
-методом одноплоскостного среза	кПа	4.58	0.23	15	12
-*по СП 22.13330.2016 табл. А.2 при West.	кПа			23	15

Примечание: * - по п.5.3.20 СП 22.13330.2016 [2] приведены при коэффициенте надежности γ_g : $\gamma_g=1.0$ в расчетах основания по деформациям ($\alpha=0.85$), $\gamma_g=1.15$ для угла внутреннего трения в расчета по несущей способности ($\alpha=0.95$) $\gamma_g=1.5$, для удельного сцепления в расчета по несущей способности ($\alpha=0.95$).

- значения, выделенные жирным, рекомендуются для расчета

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т			Лист
									16

Таблица N 7.4

ИГЭ N 4

Среднепермские глины элювированные твердые, прослоями полутвердые, еР2

ПРЕДЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик	: ед. :кол:знач. характеристик :измер:оп:-	:ед. :кол:знач. характеристик :измер:оп:-			
		:ред:	min	max	: норм.
Влажность природная	д.е	15	0.17	0.24	0.21
Влажность при водонасыщении	д.е	15	0.17	0.27	0.22
Влажность на границе текучести	д.е	15	0.30	0.48	0.39
Влажность на границе раската	д.е	15	0.17	0.26	0.21
Число пластичности	д.е	15	0.13	0.22	0.18
Показатель текучести	д.е	15	-0.16	0.11	-0.04
Показатель текучести при водонасыщении	д.е	11	0.00	0.26	0.12
Степень влажности	д.е	15	0.68	0.99	0.89
Плотность минеральной части	г/см ³	15	2.71	2.74	2.73
Плотность грунта	г/см ³	15	1.87	2.15	2.01
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	15	1.95	2.15	2.04
Плотность сухого грунта	г/см ³	15	1.54	1.84	1.67
Пористость	проц	15	33	43	39
Коэффициент пористости	д.е	15	0.49	0.77	0.64
Угол внутреннего трения по результатам исследований при природной влажности					
-методом одноплоскостного среза	град	7	21	27	24
-методом трехосного сжатия	град	6	19	23	22
Удельное сцепление по результатам исследований при природной влажности					
-методом одноплоскостного среза	кПа	7	89	122	101
-методом трехосного сжатия	кПа	6	116	163	134
Модуль деформации по результатам исследований при природной влажности					
-трехосного сжатия	МПа	18	16	25	19
-статического зондирования	МПа	14	16	29	23
Коэффициент фильтрации по данным экспресс-откачек арх.5666 [26]	м/сутки				0.15

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик	: ед. :средн:коэф.:расч. знач. :измер:квадр:вари:-	:ед. :средн:коэф.:расч. знач. :измер:квадр:вари:-			
		:откл.:ации	0.85:	0.95	
Плотность грунта	г/см ³	0.09	0.05	1.98	1.97
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	0.06	0.03	2.02	2.01
Угол внутреннего трения по результатам исследований при природной влажности					
-методом одноплоскостного среза	град	0.05	0.10	22	20
-методом трехосного сжатия	град	0.03	0.09	20	19
Удельное сцепление по результатам исследований при природной влажности					
-методом одноплоскостного среза	кПа	10.09	0.10	91	84
-методом трехосного сжатия	кПа	7.30	0.05	126	121

- значения выделенные жирным рекомендуются для расчета

Инв. № подл. 9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист 17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	
9061-ИГИ-Т							

Таблица N 7.5

ИГЭ N 5

Среднепермские глины твердые, P2

ПРЕДЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

наименования характеристик		: ед. : кол: знач. характеристик			
		: измер: оп-: -----			
		: ред:	min	max	норм.
Влажность природная	д.е	20	0.14	0.21	0.18
Влажность при водонасыщении	д.е	19	0.14	0.22	0.19
Влажность на границе текучести	д.е	20	0.31	0.48	0.40
Влажность на границе раската	д.е	20	0.16	0.26	0.21
Число пластичности	д.е	20	0.15	0.22	0.19
Показатель текучести	д.е	19	-0.38	0.00	-0.18
Показатель текучести при водонасыщении	д.е	5	0.01	0.19	0.08
Степень влажности	д.е	18	0.78	0.98	0.91
Плотность минеральной части	г/см ³	19	2.72	2.74	2.73
Плотность грунта	г/см ³	19	1.93	2.22	2.08
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	19	2.04	2.22	2.10
Плотность сухого грунта	г/см ³	19	1.67	1.95	1.76
Пористость	проц	19	29	39	35
Коэффициент пористости	д.е	19	0.40	0.64	0.55
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	град	10	22	31	26
- трехосного сжатия	град	8	20	28	24
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	кПа	10	123	214	173
- трехосного сжатия	кПа	8	126	191	154
Модуль деформации по результатам - трехосного сжатия					
	МПа	24	16	34	30

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА **ИГЭ №5**

наименования характеристик		: ед. : средн:коэф.:расч. знач.			
		: измер:квдр:вари-:-----			
		: откл.:	ации	0.85:	0.95
Плотность грунта	г/см ³	0.06	0.03	2.06	2.05
Плотность грунта при водонасыщении	г/см ³	0.05	0.02	2.09	2.08
Угол внутреннего трения по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	град	0.08	0.16	22	19
- трехосного сжатия	град	0.08	0.18	20	17
Удельное сцепление по результатам испытаний в природном состоянии					
- одноплоскостного среза	кПа	16.85	0.10	156	145
- трехосного сжатия	кПа	17.39	0.11	135	124

- значения выделенные жирным рекомендуются для расчета

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-Т

Лист

18

8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

8.1 Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены просадочными грунтами и элювием терригенных пермских пород.

8.2 Просадочные грунты (ИГЭ № 2) представлены перигляциальными суглинками обладающими пылеватой макропористой структурой, способными к уменьшению объема вследствие замачивания при постоянной внешней нагрузке и (или) нагрузки от собственного веса. Они вскрыты скважинами №№ 3 и 4-9061, в южном торце контура проектируемого здания, на наиболее низких отметках рельефа склона, залегают в виде линзовидного слоя в интервале глубин 3.0-6.0 м с максимальной мощностью 2.1 м, слой выклинивается вверх по склону. Эти грунты отличаются от одновозрастных суглинков пониженными значениями природной влажности и плотности при более высоких коэффициентах пористости, состояние полутвердое, при водонасыщении приобретают состояния от тугопластичного до мягкопластичного с ухудшением прочностных и деформационных характеристик (см. таблица № 7.3 отчета).

Таблица № 6.1 Основные показатели просадочных свойств грунтов

N скважин:	интервалы:глубин, м		мощн.:слоя, м		быт.:давл.:просад: давлен:		относительная просадочность слоя, МПа			осад.:тип : при : про-ИГЭ	
	глубин, м	глубин, м	мощн.:слоя, м	мощн.:слоя, м	быт.:давл.:просад: давлен:	быт.:давл.:просад: давлен:	0.1	0.2	0.3	Р быт:	см : сад.:
скв3	3.50	4.50	100	0.082	0.0529	0.0194	0.0246	0.0257	0.0154	1.5	: 3
скв3	4.50	5.60	110	0.038	0.0990	0.0260	0.0363	0.0388	0.0257	2.8	: I : 3
Нормативные значения : 0.0770:0.0228:0.0307:0.0325:0.0208:Σ=4.3											

Показатели просадочных свойств изменяются незакономерно как по простиранию слоя, так и по глубине, поэтому расчеты просадок грунтов рекомендуется выполнять, пользуясь нормативными значениями характеристик. Просадка грунтов от собственного веса составляет менее 5 см. Согласно п.6.1.9 СП 22.13330.2016 [2], тип грунтовых условий по просадочности - I.

8.3 Элювиированные (выветрелые) глины среднепермского возраста, грунты бесструктурные, образовались при физическом выветривании в результате механической дезинтеграции частиц породы, они сохраняют минеральный состав материнских отложений. Глины алевритистые, с тонкими прослойками голубых алевритов, иногда известковые. Алевритистые разности по числу пластичности классифицируются как легкие глины и тяжелые суглинки. Грунты слабоводопроницаемые. Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов приведены в таблицах №№ 7.4 раздела 7 текстовой части. Грунты не просадочные, имеют в целом, низкие значения плотности сухого грунта (1.67 г/см³) и высокие значения природной влажности (W=0.17-0.24 д.е.) и, в основной массе, не являются набухающими. При дополнительном обводнении значительного снижения значений характеристик физико-механических свойств данных грунтов не происходит. Они выделены по условиям образования, по состоянию полутвердые и твердые. Грунты выделены в ИГЭ № 4:

Изм. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т			19	

9. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

9.1 К карстовому району территория исследования не относится. Проявлений склоновых, суффозионных и других опасных геологических процессов в пределах исследуемого участка и прилегающей территории не наблюдается. К неблагоприятным процессам относится морозное пучение грунтов и сезонное подтопление территории.

9.2 Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [2] при сумме среднемесячных отрицательных температур за зиму $Mt = 46.6$ (г. Ижевск, по СП 131.13330.2012 [8]) равна для глинистых грунтов - 1.57 м, а для песков (в случае использования в качестве планировочной отсыпки) пылеватых и мелких - 1.91 м. В зоне промерзания от существующей дневной поверхности находятся четвертичные суглинки ИГЭ №№ 1 и 2.

По степени морозной пучинистости согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016 [2] в зависимости от параметра R_f грунты ИГЭ № 1 среднепучинистые, ИГЭ № 2 - сильнопучинистые, ИГЭ № 3 – слабопучинистые, при замачивании водой – сильнопучинистые.

9.2 По условиям развития подтопления согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II [89] исследуемая территория отнесена к сезонно (ежегодно) подтапливаемым, I-A-2

9.4 Исследуемая территория согласно СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах относится к районам с сейсмичностью до 6 баллов, а категория грунта по сейсмическим свойствам – II (табл. 1 СП 14.13330.2014).

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
				9061-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

10.1 После застройки территории данная площадка по условиям развития подтопления согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II переходит из сезонно подтопляемых в разряд к подтопленным в результате техногенно измененных условиях, П-Б-1. Подтопление будет развиваться преимущественно сверху, вследствие увлажнения грунтов зоны аэрации при инфильтрации атмосферных осадков и от потенциальных утечек вод из водонесущих коммуникаций

Формирование уровня техногенных подземных вод, с учетом опыта строительства и эксплуатации территорий с аналогичными инженерно-геологическими, (гидрогеологическими) условиями ожидается на глубине 1.5-3.0 м от дневной поверхности.

10.2 В связи с потенциальным техногенным обводнением грунтов основания проектируемых сооружений ожидается ухудшение прочностных и механических свойств грунтов ИГЭ № 3, суглинков просадочных и частичное снижение значений отмечается для суглинков тугопластичных, ИГЭ №1 Для обоих этих грунтов в расчете основания рекомендуется использовать значения показателей физико-механических свойств при условии их водонасыщения.

10.3 Для предупреждения развития и снижения процесса подтопления и инженерной защиты здания рекомендуется следующее:

- организация поверхностного стока, включающее ускорение и упорядочение стока поверхностных вод, формирующихся в пределах защищаемой территории, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках и т.п. при производстве работ.
- мероприятия по предупреждению утечек из водопроводящих и водосодержащих сооружений
- мероприятия по надежной гидроизоляции подземных частей здания.
- перехватывающий дренаж с верхней части склона;
- для обеспечения противофильтрационных свойства в обратной засыпке использовать глинистые грунты («глиняный замок»). Должны быть повышенные требования к их качественному составу. Исключить из состава насыпи обратной засыпки строительный мусор, мерзлый комковатый грунт, песчаный и крупнообломочный материал и почвенно-растительный слой. Качественная водонепроницаемая отмостка также снизит риск формирования техногенной верховодки (подтопления).

10.4 Предусмотреть мероприятия предотвращающие развитие эрозии на насыпных склонах и потенциальное смещение насыпных грунтов вниз по склону овражного отвершка

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	К	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т	Лист
							21

11 Сведения о контроле качества и приемке работ

11.1 Контроль над производством изысканий и приемка законченных полевых материалов выполнена главным специалистом по геологии Масленниковым М.В.

По окончании полевых работ главный специалист производит приемочный контроль и оценивает качество выполненных работ в соответствии с действующими нормативами и стандартами предприятия организации, соответствие выполненных работ объемам, установленным программой. Составляется акта контроля и приемки полевых работ (приложение С).

Контроль лабораторных и камеральных работ осуществляется непосредственно в процессе выполнения работ с целью обеспечения содержания в отчете информации, предусмотренной программой и обеспечения точности и достоверности отчетных материалов.

11.2 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком выполнялось визуализацией полевого процесса изысканий (бурение скважин, отбор проб грунта).

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
										22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т				

12 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

12.1 Площадка изысканий находится в Устиновском районе г. Ижевск в центральной части микрорайоне №7 жилого района «Восточный, на участке, примыкающем к ул. Союзной.

12.2 В геоморфологическом отношении площадка расположена на пологом ровном водораздельном склоне, обращенном в южное направление, в сторону долины р. Чемошурки, правобережного притока р. Позимь. Склон осложнен овражной разветвленной многочисленными отвершками долиной. Исследуемая площадка непосредственно расположена между двумя ее отвершками.

12.3 В геолого-литологическом строении принимают участие четвертичные перигляциальные отложения (pgQ), подстилаемые на глубине 5.7-9.5 м терригенными породами уржумского яруса средней перми (P_{2ur}). Повсеместно имеется почвенно-растительный слой мощностью до 0.2 м.

12.4 В изученном геологическом разрезе выделено 5(пять) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ № 1, перигляциальные суглинки тугопластичные, pgQ ;
- ИГЭ № 2, перигляциальные суглинки мягкопластичные, pgQ ;
- ИГЭ № 3, перигляциальные суглинки полутвердые просадочные, pgQ ;
- ИГЭ № 4- среднепермские глины элювиированные полутвердые и твердые, $eP2$;
- ИГЭ № 5- среднепермские глины твердые, уплотненные, $P2$.

Общая характеристика физико-механических свойств которых приведена в разделе 7 отчета.

12.5 Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов для расчета основания фундаментов зданий приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА ФУНДАМЕНТА

NN :Геол:Пока-:Кэф.: Плотность :Угол вн. :Удельное :Модуль:Кэф.:
 ИГЭ : ин-:зате-:пори-: г/см³ : трения :сцепление:дефор-:филь-:
 :декс: ль :стос-: :φ град. : С кПа :мации :тра-:
 : :теку-: ти :-----:-----:-----: МПа : ции :
 : :чести: : 0,85: 0,95:0,85:0,95:0,85:0,95: **E** :м/сут:

1	pgQ	0.38	0.69	1.96	1.95	12	11	25	22	15	0.10
		0.41		1.98	1.97	12	10	20	18	15	
2	pgQ	0.58	0.76	1.95	1.95	5	7	10	8	6	0.15
3	$eP2$	0.11	0.61	1.91	1.84	25	22	23	15	11.0	0.01
		0.60		1.99	1.92	9	7	15	12	8	
4	$eP2$	-0.04	0.64	1.98	1.97	20	19	126	121	19.0	0.15
5	$P2$	-0.18	0.55	2.06	2.05	20	19	156	145	30.0	0.01

Примечания:

- под чертой приведены значения при условии водонасыщения;
- значения прочностных (ϕ, C) грунтов ИГЭ №№ 1 и 2 приведены по данным одноплоскостного среза, механических свойств (E) для ИГЭ № 1 по СП 22.13330.2016, для ИГЭ № 2 по трехосному сжатию;

Инв. № подл.	9064-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							9064-ИГИ-Т		Лист
												23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

- для грунтов ИГЭ № 3 значения прочностных (ϕ, C) при естественной влажности приведены по СП 22.13330.2016, при водонасыщении по одноплоскостному срезу, значения механических свойств (E) приведены по данным 3-х осного сжатия и компрессионным испытаниям;
 - для грунтов ИГЭ № 4 значения прочностных свойств (ϕ, C) и механических свойств (E) приведены по результатам 3-х осного сжатия;
 - для грунтов ИГЭ № 5 значения прочностных свойств (ϕ, C) приведены по одноплоскостному срезу и механических свойств (E) приведены по результатам 3-х осного сжатия;
- значения коэффициента фильтрации (K_f) грунтов приведены по Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин М., Стройиздат, 1986 г. [24].

12.6 Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены просадочными грунтами и элювием терригенных пермских пород.

Грунты ИГЭ № 3, элювиально-делювиальными суглинки обладают просадочными свойствами при водонасыщении, тип I. Нормативные значения основных показателей просадочных свойств грунтов приведены в таблице № 8.2.

Таблица № 12.2

Начальное просадочное давление, МПа	Относительная просадочность, при нагрузках			
	0.1 МПа	0.2 МПа	0.3 МПа	$P_{\text{быт}}$
0.770	0.0228	0.0307	0.325	0.0208

Элювиированные среднепермские глины ИГЭ №№ 3, 4 особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т.д.) не обладают. Они выделены по условиям образования.

12.7 На период изысканий (февраль 2018г.) вскрыты грунтовые воды с установившимся уровнем на глубине 9.5-11.4 м с высотными отметками 157.6-157.7 м

Данные подземные воды трещинно-поровые, ненапорные, водовмещающими грунтами являются пермские глины, их движение происходит преимущественно по трещинам уплотненных (аргиллитоподобных) глин. Питание вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка направлена юго-западном направлении, в сторону овражной долины и в целом в долину р. Чемошурка.

Кроме того, наличие слоя песчаных мягкопластичных суглинков в интервале глубины от 1.0-1.6 м до 2.0-3.5 м свидетельствует о потенциальных условиях развития вод верховодки в данном интервале глубин. Особенно ее развитие происходит в весенний период снеготаяния и периоды с продолжительными и обильными дождями. Сезонное (весеннее) повышение уровня грунтовых вод обычно происходит на 1.5-2.0 м над отмеченным

С учетом опыта строительства и эксплуатации территорий с аналогичными инженерно-геологическими, (гидрогеологическими) условиями ожидается техногенное обводнение грунтов в целом на глубине 1.5-3.0 м от дневной поверхности. Поэтому по условиям развития подтопления согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II [9] исследуемая территория относится к подтапливаемым в техногенно измененных условиях, I-Б-1.

По степени водопроницаемости, согласно т. Б.7 ГОСТ 25100-2011 [17], четвертичные суглинки ($K_f=0.08-0.10$ м/сут) и среднепермские глины ($K_f=0.03-0.20$ м/сут) относятся к слабопроницаемым.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатные, кальциевые, пресные, агрессивными свойствами по отношению к бетону не обладают и среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№						
			Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т		
							Лист	
							24	

12.9 Грунты ИГЭ №№ 1, 2 обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочкам кабеля, по отношению к алюминиевой – высокой.

Грунты ИГЭ 3 по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля – средней (по ГОСТ 9.602-2005 [20]).

По содержанию сульфатов грунты являются неагрессивные по отношению к бетону на портландцементе марки W4, W6 и W8 по проницаемости (СП 28.13330.2012 [4]).

По содержанию хлоридов грунты ИГЭ № 1, 2, 3 также неагрессивные для железобетонных конструкций (приложение Ж).

12.10 Степень коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2005 [17] для грунтов ИГЭ № 1, 2 и 3 оценивается как средняя (приложение И).

12.11 Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [2] при сумме отрицательных среднемесячных температур за зиму $Mt = 46.6$ (г. Ижевск, по СП 131.13330.2012 [5]) равна для глинистых грунтов - 1.57 м.

В зоне промерзания от существующей дневной поверхности находятся четвертичные суглинки ИГЭ №№ 1 и 2.

12.12 По степени морозной пучинистости согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016 [2] в зависимости от параметра R_f грунты ИГЭ № 1 среднепучинистые, ИГЭ № 2 - сильнопучинистые, ИГЭ № 3 – слабопучинистые, при замачивании водой – сильнопучинистые.

12.13 Строительные группы грунтов в зависимости от способа разработки рекомендуется определять согласно следующим пунктам таблицы 1-1 ГЭСН 81-02-01-2001[10]: ИГЭ №№ 1, 2, 3 – п. 35Г, ИГЭ №№ 4 и 5 -п.8д.

12.14 Рекомендации:

12.14.1 В качестве основания нижнего конца свай в зависимости от принимаемой нагрузки могут служить грунты ИГЭ № 5, при заглублении в них не менее 1.0 м. Глубина залегания кровли грунтов ИГЭ № 5 от существующей поверхности земли 6.5-10.8 м. Из-за неровной кровли данных грунтов и для уточнения несущей способности свай и их длины требуется проведение испытаний пробных свай.

12.14.2 Для предупреждения развития и снижения процесса подтопления и инженерной защиты здания рекомендуется следующее:

- организация поверхностного стока, включающее ускорение и упорядочение стока поверхностных вод, формирующихся в пределах защищаемой территории, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках и т.п. при производстве работ.

- мероприятия по предупреждению утечек из водопроводящих и водосодержащих сооружений

- мероприятия по надежной гидроизоляции подземных частей здания.

- перехватывающий дренаж с верхней части склона;

- для обеспечения противофильтрационных свойства в обратной засыпке использовать глинистые грунты («глиняный замок»). Должны быть повышенные требования к их качественному составу. Исключить из состава насыпи обратной засыпки строительный мусор, мерзлый комковатый грунт, песчаный и крупнообломочный материал и почвенно-растительный слой. Качественная водонепроницаемая отмостка также снизит риск формирования техногенной верховодки (подтопления).

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№	Подп. и дата							Лист
				9061-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

12.14.3 Предусмотреть мероприятия предотвращающие развитие эрозии на насыпных склонах и потенциальное смещение насыпных грунтов вниз по склону овражного отвершка

12.14.4 Учитывая потенциальное техногенное обводнение (повышение влажности) грунтов основания проектируемых сооружений, для исключения развития неравномерных осадок основания фундаментов в их расчетах рекомендуется использовать значения показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ № 1 перигляциальные суглинки тугопластичные, ИГЭ № 3 суглинки просадочные при условии водонасыщения.

Инв. № подл. 9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№					9061-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

13 Используемые документы и материалы

А Нормативные документы и опубликованные материалы

- 1 СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах».
- 2 СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».
- 3 СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».
- 4 СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- 5 СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства».
6. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
- 7 СП 115.13330.2011 «СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий».
- 8 СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».
- 9 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I, II, III
- 10 ГЭСН 81-02-2001 Изменения и дополнения к ГЭСН-2001. Выпуск 4 Сборник № 1 «Земляные работы». ГЭСН-2001-01.
- 11 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 12 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование хранение образцов.
- 13 ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
- 14 ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
- 15 ГОСТ 19912-2012 Грунты. Метод полевых испытаний статическим зондированием.
- 16 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- 17 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
- 18 ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету.
- 19 ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- 20 ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- 21 ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
- 22 ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- 23 Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания. М., Стройиздат, 1986.
- 24 Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин. М., Стройиздат, 1986г.

Б. Фондовые

- 25 МКР-7 Восточного жилого района г.Ижевска. Арх. № 5666, 1986 г.
- 26 21 - этажный жилой дом № 7-3 со встроенными помещениями общественного назначения в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№	Подл. и дата						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т			27

Жилой дом № 7-3А. Арх. № 8924.1, 2014 г.

27 Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-6Б. арх. № 9009, 2017 г.

28 Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-3А, № 7-3Б, № 7-3В со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-3В. арх. № 9015, 2017 г.

29 Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-2А, № 7-2Б, № 7-2В, № 7-2Г. № 7-2Д со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилые дома № 7-2Г и 7-2Д. арх. № 9039, 2017 г.

30. Общеобразовательная школа на 1224 места в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. арх. № 9026, 2017 г.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
										28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-Т				

Текстовые приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
9061-ИГИ		

Приложение №1
к дог. № 4Ц от 05.02.2018 г.

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ООО «ЦИИ «УДМУРТГРАЖДАНПРОЕКТ»

Генеральный директор
ООО «АСПЭК-Домстрой»

Н.Н. Адаев

П.М. Глухов

« » 2018 г.

« » 2018 г.

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

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	Комплекс многоквартирных жилых домов №7-6А, №7-ББ, №7-6В, 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом 7-6Г
2.	Местоположение и границы района (участка) строительства	
3.	Наименование землепользователя, на землях которого располагается объект	ООО «АСПЭК-Домстрой»
4.	Заказчик-застройщик, адрес, телефон	ООО «АСПЭК-Домстрой», г.Ижевск, ул.Пушкинская, 268, тел. 912-312
5.	Проектная организация, выдавшая задание	ООО «АСПЭК-Проект»
6.	Фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера проекта	Хлебников А.С., тел. 912-362
7.	Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий	нет
8.	Техническая характеристика проектируемого объекта	см. Приложение №1 к техническому заданию
9.	Границы территории, подлежащей инженерно-геологическому изучению	Площадь исследуемого участка ~ 650 м2
10.	Стадия (этап) проектирования	Проектная документация, рабочая документация

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
11.	Проектные задачи, для решения которых необходимы материалы изысканий	Выполнение расчетов основания и фундаментов
12.	Ответственный представитель по заказываемой работе, телефон	Главный инженер ООО «АСПЭК-Домстрой» Макеев А.Л., тел. 912-314
13.	Перечень отчетных материалов	Инженерно-геологический отчет в 3-х экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде на CD-диске
14.	Сроки и порядок представления отчетных материалов	В соответствии с условиями договора
15.	Требования к точности изысканий, надежности или обеспеченности расчетных характеристик	Физико-механические свойства грунтов представить при доверительной вероятности 0,85 и 0,95. По результатам статического зондирования выполнить расчет несущей способности свай. Сваи- ж/бетонные сеч.300×300 и 350×350мм.
16.	Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам	Выполнить статическое зондирование грунтов
17.	К техническому заданию прилагаются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений 2. Схема расположения здания

Главный инженер проекта



А.С. Хлебников

2 февраля 2018 г.

Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№ по экспликации	7-6Г
Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Жилое здание
Конструктивные особенности, класс здания	Здание по монолитной системе Класс ответственности - II
Габариты (ширина, длина, высота)	30,9x17,4x54,17
Тип фундамента, его размеры, отм. 0.000	Отдельно стоящие фундаменты на свайном основании. Забивные ж/б сваи 35x35 см. Отм. пола 1-го этажа -0.000 (172,30м) (жилые помещения)
Этажность	16
Нагрузка на фундамент:	-
на одну опору (куст, сваю)	235-900 т
на 1 сваю	80т
Предположительная глубина заложения фундаментов или погружения свай	Низ фундаментов на свайном основании - 3,300 (169,00м)
Наличие мокрых технологических процессов	нет
Наличие подвала, приямок, их глубина и назначение	Тех. подвал -2.700(169,60м)
Наличие динамических нагрузок	нет
Предполагаемая нагрузка на грунт	Временная нормативная нагрузка на поверхность грунта 1 т/м ²
Допустимая величина деформаций	15 см
Прочие сведения	

Главный инженер проекта
Главный конструктор

Косина Е.Ю.
Мерзлякова С.Ю.

Приложение Б

КАТАЛОГ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г. Архивный номер 9061

: Номер : Глуб: Координаты : Абс.: Уров. подз. вод: :
 NN: геологической: выр.: : отм.: : Дата : Способ
 пп: выработки : м : : м : глуб. : абс. : проходки: проходки
 : : : x : y : : залег : отм.м : :

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10


1	скв1-9061	25.0	22221.2	25858.6	169.1	11.4	157.7	22.01.18	колонковый
2	скв2-9061	25.0	22225.3	25884.0	168.6	11.0	157.6	26.01.18	колонковый
3	скв3-9061	25.0	22200.8	25860.4	168.1	10.5	157.6	22.01.18	колонковый
4	скв4-9061	25.0	22201.3	25884.5	167.1	9.5	157.6	19.01.18	колонковый
5	скв5-9061	25.0	22213.4	25870.3	168.5	10.9	157.6	26.01.18	колонковый

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Нормоконтроль	
Промоутер	

Изм.	Дата	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Масленников</i>	
				<i>Касимов</i>	
				<i>Светашова</i>	

9061-ИГИ-КГВ

Каталог геологических выработок

Стадия	Лист	Листов
п р		1
 Удмуртгражданпроект ©		

Приложение В
ОПИСАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
Архивный номер 9061

СКВАЖИНА N 1-9061

Отметка устья 169.1 м.

Дата проходки 22.01.2018г

Координаты: x=22221.2 y=25858.6

УГВ -11.4 м

Интервалы : глубин :	Генезис : : ИГЭ:	№ : :	Литологический состав
-------------------------	---------------------	----------	-----------------------

0.0-0.2			Почвенно-растительный слой
0.2-1.0	rgQ	1	Суглинки бурые тугопластичные, с включениями корней растений.
1.0-2.0	rgQ	2	Суглинки бурые мягкопластичные.
2.0-7.1	rgQ	1	Суглинки бурые тугопластичные, с редкой дресвой и щебня.
7.1-7.8	eP2	4	Глины красно-коричневые полутвердые, элювиированные, алевритистые.
7.8-25.0	P2	5	Глины красно-коричневые твердые, плотные, алевритистые, с прослоями выветрелых известняков до состояния муки, с гнездами серо-голубых алевритов, с дресвой известняков, в интервале глубины 20,5-22,8м с прослоями серо-голубых алевритов мощностью до 5см., ниже с дресвой известняков.

Отобраны пробы грунта нарушенного сложения с глубин, м: 7.00; 9.00.

СКВАЖИНА N 2-9061

Отметка устья 168.6 м.

Дата проходки 26.01.2018г

Координаты: x=22225.3 y=25884.0

УГВ -11.0 м

Интервалы : глубин :	Генезис : : ИГЭ:	№ : :	Литологический состав
-------------------------	---------------------	----------	-----------------------

0.0-0.2			Почвенно-растительный слой.
0.2-1.5	rgQ	1	Суглинки (по числу пластичности характеризуются как глины легкие) бурые тугопластичные, с включением корней растений.
1.5-3.5	rgQ	2	Суглинки бурые тяжелые, тугопластичные, с 2,5м мягкопластичные.
3.5-9.5	rgQ	1	Суглинки бурые тяжелые, тугопластичные, с 5,5м с черными вкраплениями обугленной органики.
9.5-10.0	eP2	4	Глины красно-коричневые полутвердые, элювиированные, алевритистые, с гнездами голубых алевритов.
10.0-25.0	P2	5	Глины светло-красные твердые, плотные, алевритистые, с 13,8м красно-коричневые, с прослоями известняков выветрелых до состояния муки, с 19,8м темно-красные, с гнездами голубых алевритов, с 23,8м темно-бурые с дресвой известняков.

Отобраны пробы грунта ненарушенного сложения с глубин, м: 1.00; 2.00; 3.00; 4.00; 5.00; 6.00; 7.00; 8.00; 9.00; 10.00; 14.00; 18.00; 20.00

Отобрана проба воды на химический анализ.

9061-ИГИ-ОГВ

Изм.	Дата	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Описание геологических
выработок

Стадия	Лист	Листов
пр	1	5

©
Удмуртгражданпроект

Инв. № подл. 9061-ИГИ
взам. инв. №
Нормоконтроль
Промомер
Изд. и дата

СКВАЖИНА N 3-9061

Отметка устья 168.1 м

Дата проходки 22.01.2018г

Координаты: x=22200.8 y=25860.4

УГВ - 10.5м

Интервалы : глубин :	Генезис : : ИГЭ:	№ : :	Литологический состав
-------------------------	---------------------	----------	-----------------------

0.0-0.2			Почвенно-растительный слой.
0.2-1.4	pgQ	1	Суглинки бурые, тяжелые, тугопластичные, с включением корней растений.
1.4-2.2	pgQ	2	Суглинки бурые, тяжелые, мягкопластичные.
2.2-3.5	pgQ	1	Суглинки бурые, тяжелые пылеватые, полутвердые.
3.5-5.6	pgQ	3	Суглинки светло-бурые, легкие и тяжелые пылеватые, полутвердые, макропористые, с известковыми стяжениями, обладают просадочными свойствами при замачивании.
5.6-7.8	pgQ	1	Суглинки бурые, тяжелые и легкие песчанистые, тугопластичные, с 6.0м полутвердые, с редкой дресвой.
7.8-8.8	eP2	4	Глины красно-коричневые твердые, элювиированные, алевритистые, известковые, с редкой дресвой.
8.8-25.0	P2	5	Глины красные, легкие песчанистые, твердые, плотные, алевритистые, с гнездами голубых алевритов, с 18.4м с глины пылеватые, с прослоями известняков выветрелых до состояния муки, с дресвой известняков.

Отобраны пробы грунта ненарушенного сложения с глубин, м: 1.00; 2.00; 3.00; 4.00; 5.00; 6.00; 7.00; 8.00; 9.00; 11.00;13.00; 15.00; 17.00; 19.00; 21.00; 23.00; 25.00.

Отобрана проба воды на химический анализ.

СКВАЖИНА N 4-9061

Отметка устья 167.1 м.

Дата проходки 19.01.2018г

Координаты: x=22201.2 y=25884.5

УГВ -9.5 м

Интервалы : глубин :	Генезис : : ИГЭ:	№ : :	Литологический состав
-------------------------	---------------------	----------	-----------------------

0.0-0.2			Почвенно-растительный слой.
0.2-1.4	pgQ	1	Суглинки бурые тугопластичные.
1.4-2.8	pgQ	2	Суглинки бурые мягкопластичные.
2.8-3.2	pgQ	1	Суглинки буровато-коричневые тугопластичные.
3.2-4.8	pgQ	3	Суглинки светло-бурые полутвердые, макропористые, обладают просадочными свойствами при замачивании.
4.8-9.5	pgQ	1	Суглинки коричневые полутвердые, с 6,2м тугопластичные.
9.5-10.8	eP2	4	Глины красно-коричневые полутвердые, элювиированные, алевритистые, с прослоями серо-голубых алевритов.
10.8-25.0	P2	5	Глины красно-коричневые твердые, плотные, алевритистые, с прослоями до 2см и гнездами голубых алевритов, с дресвой известняков, в интервале глубины 15,5-19,1м аргиллитоподобные, известковые, с прослоями известняков выветрелых до состояния муки.

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-ОГВ

Лист

2

СКВАЖИНА N 5-9061

Отметка устья 168.5 м.

Дата проходки 26.01.2018г

Координаты: x=22213.4 y=25870.3

УГВ -10.9 м

Интервалы : Генезис : № : Литологический состав
 глубин : : ИГЭ:

0.0-0.2			Почвенно-растительный слой.
0.2-1.1	rgQ	1	Суглинки бурые полутвердые.
1.1-2.8	rgQ	2	Суглинки бурые тяжелые, тугопластичные.
2.8-5.7	rgQ	1	Суглинки бурые тяжелые пылеватые, тугопластичные, с 5,0м полутвердые, с черными вкраплениями обугленной органики.
5.7-6.5	eP2	4	Глины красно-коричневые полутвердые, комковатой текстуры, элювированные, с гнездами серо-голубых алевритов.
6.5-25.0	P2	5	Глины светло-красные твердые, плотные, алевритистые, с гнездами серо-голубых алевритов, с дресвой известняков, с глубин 15,8м и 24,8м с прослоями известняков выветрелых до состояния муки.

Отобраны пробы грунта ненарушенного сложения с глубин, м: 2.00; 3.00; 4.00; 5.00; 6.00; 7.00; 8.00; 10.00; 12.00; 14.00; 18.00.

Отобрана проба воды на химический анализ.

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9061-ИГИ-ОГВ				

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Полл. и дата	
Взам. инв.№	
Нормоконтроль	
Промоулер	

Приложение Г

Таблица физико-механических свойств грунтов
 Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
 Архивный номер 9061

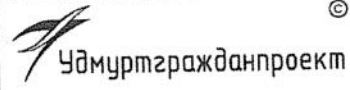
Показатели	N образца :													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выработка	СКВ1	СКВ1	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2
Глубина отбора образца, м	7.00	9.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	14.00	18.00
Лаб. определение грунта	сгл	глин	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	сгл	глин	глин
Геологический индекс	р9Q	р2	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р2	р2
Гранулометрический состав														
Влажность	0.21	0.16	0.24	0.26	0.26	0.25	0.27	0.26	0.25	0.22	0.23	0.20	0.19	0.20
естественная														
при водонасыщении	0.32	0.37	0.37	0.34	0.31	0.32	0.36	0.37	0.37	0.32	0.33	0.41	0.47	0.43
на границе текучести, д.ед.	0.17	0.19	0.19	0.18	0.17	0.18	0.21	0.21	0.20	0.18	0.18	0.22	0.25	0.23
на границе раската, д.ед.	0.15	0.18	0.18	0.16	0.14	0.14	0.15	0.16	0.17	0.14	0.15	0.19	0.22	0.20
число пластичности														
Показатель текучести	0.27	-0.17	0.28	0.50	0.64	0.50	0.40	0.31	0.29	0.29	0.33	-0.11	-0.27	-0.15
при естественной влажности														
при водонасыщении	0.33	0.50	0.64	0.64	0.73	0.31	0.73	0.31	0.35	0.43	0.33	-0.11	-0.18	-0.15
Плотность мин. части, г/куб.см	2.72	2.72	2.71	2.71	2.71	2.72	2.72	2.72	2.72	2.71	2.72	2.73	2.74	2.73
Плотность грунта, г/куб.см														
при естественной влажности	2.00	1.98	1.97	1.82	1.97	1.92	1.82	1.95	1.96	1.97	2.03	2.09	2.05	2.08
при водонасыщении	2.01	1.98	1.97	1.89	1.95	1.89	1.89	1.95	1.98	2.00	2.03	2.09	2.08	2.08
сухого грунта	1.61	1.57	1.56	1.54	1.43	1.54	1.43	1.55	1.57	1.61	1.65	1.74	1.72	1.73
Пористость, %	40.83	42.28	42.44	43.17	47.43	43.01	42.28	40.59	39.34	36.26	37.23	36.63	36.63	36.63
Коэффициент пористости	0.69	0.73	0.74	0.76	0.90	0.75	0.73	0.68	0.65	0.65	0.57	0.59	0.58	0.58
Степень влажности	0.95	0.97	0.96	0.89	0.81	0.94	0.94	0.93	0.87	0.87	0.96	0.96	0.88	0.94
Испытания на сдвиг	стб.	стб.	стб.	однпл	однпл	однпл	однпл	однпл	однпл	однпл	однпл	однпл	стб	однпл
Сдвигающие усилия (кПа) при:	ест.	ест.	ест.	ест.	ест.	ест.	ест.	ест.	зам.	зам.	зам.	ест.	ест.	ест.
25	13.00													
50	14.00													
75	19.00													
100														
150														
200														
300														
Угол внутреннего трения, град	12	7	13	14	13	13	13	13	13	13	11	23	80	24
Удельное сцепление, кПа	21	9	17	24	31	32	18	22	183	154	158			
Модуль деформации, МПа	6	4/-												
- стабилометрический														
- компр-ный при ест.вл./вод.														
Номер ИГЭ	1	5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5	5

9061-ИГИ-ФМС

Физико-механические свойства грунтов

Исполнитель	Емельянова	Дата	
Геолог	Касимов	Дата	
Составил	Светашова	Дата	

Стадия	Лист	Листов
п р	1	5



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
9061-ИГИ		

Приложение Г

Таблица физико-механических свойств грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
Архивный номер 9061

Показатели	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28			
	СКВ2	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3		
Выработка	20.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн		
Глубина отбора образца, м	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн	г/лн		
Лаб. определение грунта	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2	Р2		
Геологический индекс																														
Гранулометрический состав																														
песчанистые частицы (> 0.500)	0.20	0.43	1.00	1.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
(> 0.250)	4.27	3.50	14.50	14.50	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	
(> 0.100)	11.00	11.10	26.83	26.83	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	
пылеватые частицы (> 0.050)	25.89	22.24	17.96	17.96	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43
(> 0.010)	41.20	33.74	20.12	20.12	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	45.76	
(> 0.005)	9.51	17.92	11.65	11.65	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	18.94	
(< 0.005)	7.92	11.07	7.94	7.94	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	
Влажность																														
естественная	0.17	0.24	0.26	0.18	0.15	0.19	0.17	0.16	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
при водонасыщении	0.18	0.27	0.28	0.21	0.19	0.24	0.18	0.17	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
на границе текучести, д.ед	0.46	0.36	0.32	0.30	0.25	0.33	0.30	0.26	0.30	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
на границе раската, д.ед.	0.25	0.19	0.17	0.17	0.14	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
Число пластичности	0.21	0.17	0.15	0.13	0.11	0.16	0.14	0.10	0.14	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
Показатель текучести																														
при естественной влажности	-0.38	0.29	0.60	0.08	0.09	0.13	0.07	0.00	0.07	0.00	-0.17	-0.21	-0.16	-0.10	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	
при водонасыщении	-0.33	0.47	0.73	0.31	0.45	0.44	0.14	0.10	0.14	0.10	-0.04	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.05	
Плотность мин. части, г/куб.см	2.73	2.72	2.72	2.71	2.71	2.72	2.71	2.72	2.71	2.72	2.71	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	2.71	2.70	
Плотность грунта, г/куб.см																														
при естественной влажности	2.09	1.94	1.92	1.98	2.02	1.93	2.08	2.11	1.93	2.02	1.93	2.03	2.05	2.06	2.03	2.03	2.05	2.06	2.03	2.03	2.05	2.06	2.03	2.05	2.06	2.03	2.05	2.06		
при водонасыщении	2.11	1.98	1.95	2.03	2.09	2.01	2.10	2.13	1.98	2.07	1.98	2.07	2.09	2.08	2.07	2.07	2.09	2.08	2.07	2.07	2.09	2.08	2.07	2.09	2.08	2.07	2.09	2.08		
сухого грунта	1.79	1.56	1.52	1.68	1.76	1.62	1.78	1.82	1.78	1.82	1.78	1.71	1.74	1.75	1.71	1.71	1.74	1.75	1.71	1.71	1.74	1.75	1.71	1.74	1.75	1.71	1.74	1.75		
Пористость, %	34.43	42.53	44.12	38.01	35.06	40.44	34.32	32.59	42.34	37.36	36.26	35.90	34.80	38.83	37.36	36.26	35.90	34.80	38.83	37.36	36.26	35.90	34.80	38.83	37.36	36.26	35.90	34.80		
Коэффициент пористости	0.53	0.74	0.79	0.61	0.54	0.68	0.52	0.48	0.73	0.60	0.57	0.56	0.53	0.63	0.60	0.57	0.56	0.53	0.63	0.60	0.57	0.56	0.53	0.63	0.60	0.57	0.56	0.53		
Степень влажности	0.88	0.88	0.90	0.80	0.75	0.76	0.88	0.89	0.82	0.87	0.86	0.88	0.87	0.86	0.87	0.86	0.88	0.87	0.86	0.87	0.86	0.88	0.87	0.86	0.87	0.86	0.87	0.86		
Испытания на сдвиг	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл	стб. однпл		
Сдвигающие усилия (кПа) при:	ест. ест.	ест. ест.	ест. ест.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	зам.	
25	13.00	13.00	13.00																											
50	37.00	37.00	37.00																											
75	17.00	17.00	17.00																											
100	42.00	42.00	42.00																											
125	21.00	21.00	21.00																											
150	68.00	68.00	68.00																											
200	77.00	77.00	77.00																											
300																														
Угол внутреннего трения, град	26	12	5	14	20/18	27/14	13/3	19	21	25	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
Удельное сцепление, кПа	324	36	11	22	75	44	144	75	44	144	174	157	173	188	123	188	123	188	123	188	123	188	123	188	123	188	123	188	123	
Модуль деформации, МПа																														
-стабилометрический	33																													
-компр-ный при ест.вл./вол.																														
Номер ИГЭ	5	1	2	1	1	3	3	1	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Инв. № подл.	Взам. инв.№
9061-ИГИ	
Изм.	Подп. и дата
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Приложение Г

Таблица физико-механических свойств грунтов
 Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
 Архивный номер 9061

Показатели	N образца :													
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Выработка	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5	СКВ5
Глубина отбора образца, м	19.00	21.00	23.00	25.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	10.00	12.00	14.00
Лаб. определение грунта	гпн	гпн	стл	гпн	стл	стл	стл	стл	стл	стл	стл	гпн	гпн	стл
Геологический индекс	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
Гранулометрический состав														
песчанистые частицы (> 0.500)														
				0.07	0.63	0.70								
				0.60	7.60									
				10.30										
пылеватые частицы (> 0.050)	0.17			16.57										
	18.99			30.57										
	34.64			39.53										
	29.92			30.57										
	16.27			12.65										
Влажность														
естественная	0.20	0.18	0.20	0.21	0.26	0.25	0.21	0.18	0.21	0.16	0.15	0.14	0.18	0.16
при водонасыщении	0.20	0.18	0.20	0.21	0.27	0.25	0.23	0.21	0.26	0.16	0.18	0.14	0.20	0.16
на границе текучести, д.ед	0.48	0.40	0.33	0.40	0.34	0.35	0.30	0.30	0.36	0.31	0.34	0.40	0.41	0.36
на границе раската, д.ед.	0.26	0.21	0.17	0.22	0.18	0.19	0.16	0.16	0.21	0.16	0.18	0.21	0.22	0.19
Число пластичности	0.22	0.19	0.16	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.19	0.19	0.17
Показатель текучести														
при естественной влажности	-0.27	-0.16	0.19	-0.06	0.50	0.38	0.36	0.14	0.00	0.00	-0.19	-0.37	-0.21	-0.18
при водонасыщении	-0.27	-0.16	0.19	-0.06	0.56	0.38	0.50	0.36	0.33	0.00	0.00	-0.37	-0.11	-0.18
Плотность мин. части, г/куб.см	2.74	2.73	2.72	2.72	2.72	2.72	2.71	2.71	2.72	2.72	2.72	2.73	2.73	2.72
Плотность грунта, г/куб.см														
при естественной влажности	2.08	2.12	2.09	2.08	1.94	1.97	1.99	2.01	1.89	2.16	2.05	2.22	2.04	2.18
при водонасыщении	2.08	2.12	2.09	2.08	1.96	1.98	2.02	2.06	1.97	2.16	2.10	2.22	2.08	2.18
сухого грунта	1.73	1.80	1.74	1.72	1.54	1.58	1.64	1.70	1.56	1.86	1.78	1.95	1.73	1.88
Пористость, %	36.86	34.07	36.03	36.76	43.38	41.91	39.48	37.27	42.65	31.62	34.56	28.57	36.63	30.88
Коэффициент пористости	0.58	0.52	0.56	0.58	0.77	0.72	0.65	0.59	0.74	0.46	0.53	0.40	0.58	0.45
Степень влажности	0.94	0.95	0.97	0.98	0.92	0.94	0.87	0.82	0.77	0.94	0.77	0.96	0.85	0.97
Испытания на сдвиг														
Сдвигающие усилия (кПа) при:														
25	ест.	однпл.	стб.	однпл.	однпл.	однпл.	зам.	зам.	однпл.	однпл.	стб.	однпл.	стб.	однпл.
50	20.00			20.00			29.50							
75	28.00			28.00										
100	33.00			33.00										
150		188.00		219.00			54.00	40.00	244.25	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
200		241.25		261.00			66.00	53.00	274.00	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00
300		296.00		304.00			77.00		344.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00
Угол внутреннего трения, град	27	28	20	23	15	15	13	13	27	24	28	23	23	31
Удельное сцепление, кПа	191	134	142	176	14	31	17	17	188	126	214	134	134	212
Модуль деформации, МПа														
- стабилометрический	31		26											
- компр-ный при ест.вл./вод.	5	5	5	5	2	1	1	1	4	5	5	5	5	5
Номер ИГЭ														

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№
9061-ИГИ		

Приложение Г
Таблица физико-механических свойств грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
Архивный номер 9061

Показатели	\ N образца :	43 :
Выработка		СКВ5
Глубина отбора образца, м		18.00
Лаб. определение грунта		стл
Геологический индекс		P2
Влажность		
естественная		0.15
при водонасыщении		0.22
на границе текучести, д.ед		0.36
на границе раската, д.ед.		0.19
Число пластичности		0.17
Показатель текучести		
при естественной влажности		-0.24
при водонасыщении		0.18
Плотность мин. части, г/куб.см		2.72
Плотность грунта, г/куб.см		
при естественной влажности		1.93
при водонасыщении		2.05
сухого грунта		1.68
Пористость, %%		38.24
Коэффициент пористости		0.62
Степень влажности		0.66
Испытания на сдвиг		стб.
Сдвигающие усилия (кПа) при:		ест.
Угол внутреннего трения, град		24
Удельное сцепление, кПа		137
Модуль деформации		
- стабилометрический, МПа		21
Номер ИГЭ		5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
9061-ИГИ		

Приложение Г
Таблица физико-механических свойств грунтов
используемых архивных материалов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
Архивный номер 9061

Показатели	N образца													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Архивный номер	9009	9026	9026	9026	9063	9063	9063	9063	9063	9063	9063	9063	9063	9063
Выработка	СКВ5	СКВ1	СКВ1	СКВ2а	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ2	СКВ3	СКВ3	СКВ3	СКВ5	СКВ5	СКВ5
Глубина отбора образца, м	1.50	5.00	6.00	5.00	6.00	7.00	9.00	9.00	9.80	5.00	6.00	6.00	7.00	9.00
Лаб. определение грунта	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл
Геологический индекс	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q	р9Q
Влажность	0.32	0.26	0.26	0.28	0.37	0.28	0.36	0.36	0.33	0.30	0.31	0.32	0.30	0.36
на границе текучести, д.ед.	0.17	0.15	0.15	0.16	0.20	0.17	0.20	0.17	0.18	0.17	0.17	0.19	0.17	0.19
на границе раската, д.ед.	0.15	0.11	0.11	0.12	0.17	0.11	0.16	0.15	0.15	0.13	0.14	0.13	0.13	0.17
число пластичности	0.18	0.17	0.15	0.13	0.28	0.20	0.28	0.27	0.18	0.22	0.22	0.24	0.21	0.28
естественная	0.27	0.25	0.25	0.23	0.31	0.32	0.28	0.27	0.24	0.23	0.24	0.24	0.23	0.28
при водонасыщении														
Показатель текучести	0.07	0.18	0.00	-0.25	0.47	0.27	0.50	0.50	0.60	0.08	0.36	0.38	0.31	0.53
при естественной влажности	0.67	0.91	0.91	0.58	0.65	1.36	0.50	0.60	0.60	0.54	0.43	0.38	0.46	0.53
при водонасыщении	2.72	2.71	2.71	2.70	2.72	2.71	2.72	2.72	2.72	2.71	2.71	2.71	2.71	2.72
Плотность мин. части, г/куб.см														
Плотность грунта, г/куб.см	1.82	1.85	1.83	1.85	1.86	1.70	1.95	1.98	1.98	1.89	2.01	1.99	2.00	1.94
при естественной влажности	1.96	1.98	1.99	2.02	1.90	1.87	1.95	1.98	1.98	2.03	1.98	2.03	2.03	1.95
при водонасыщении	1.54	1.58	1.59	1.64	1.45	1.42	1.52	1.56	1.60	1.60	1.65	1.60	1.65	1.52
сухого грунта	43.38	41.70	41.33	39.26	46.69	47.60	44.12	42.65	40.96	39.11	40.96	39.11	44.12	44.49
Пористость, %	0.77	0.72	0.70	0.65	0.88	0.91	0.79	0.74	0.69	0.64	0.69	0.64	0.79	0.80
Коэффициент пористости	0.64	0.64	0.58	0.54	0.87	0.60	0.96	0.99	0.70	0.93	0.94	0.89	0.96	0.98
Степень влажности														
Испытания на сдвиг														
Сдвигающие усилия (кПа) при:														
25														
50														
75														
100														
125														
150														
200														
300														
Угол внутреннего трения, град	15	17	9	6	16	17	13	13	17	13	13	17	13	5
Удельное сцепление, кПа	21	24	18	18	35	24	31	39	24	31	39	24	31	12
Номер ИГЭ	3	3	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2

Верно: 

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина: 2 Глубина 2.0 м
ИГЭ: 2
Наименование грунта: Суглинок, pgQ

Физические характеристики										
We	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п,д,е	е,де	Sr,д,е
0.26	0.34	0.18	0.16	0.50	1.98	1.57	2.72	42.28	0.73	0.97
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 10:01:37 Суглинок буровато-коричневый тугопластичный				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
12	0,021	5,580	2,790	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-2-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.02.2018 10:01:55		
						Конец испытания		05.02.2018 10:23:17		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 09:40:21				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
12	0,021	5,070	2,560	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-2-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.02.2018 09:41:27		
						Конец испытания		05.02.2018 09:55:16		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 10:25:51				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
12	0,021	8,700	4,390	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-2-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.02.2018 10:26:16		
						Конец испытания		05.02.2018 11:32:22		

9061-ИГИ-СТБ

Изм. Кол.щч. Лист № док. Подпись Дата

Результаты испытаний
грунтов методом
трехосного сжатия

Стадия Лист Листов

П Д 1 26

Удмуртгражданпроект ©

Нормоконтроль

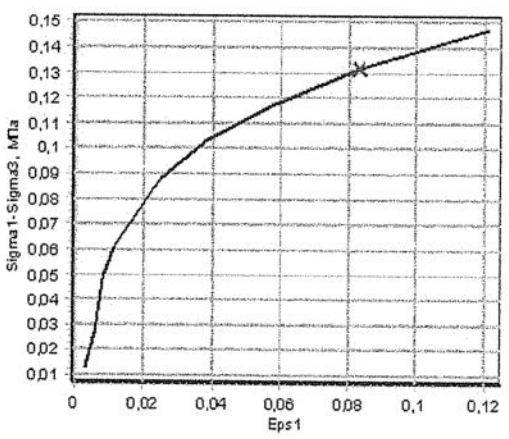
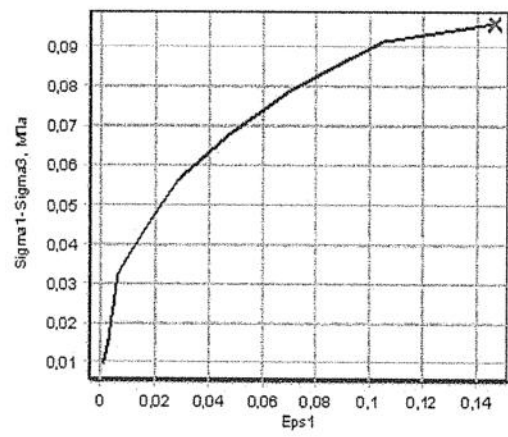
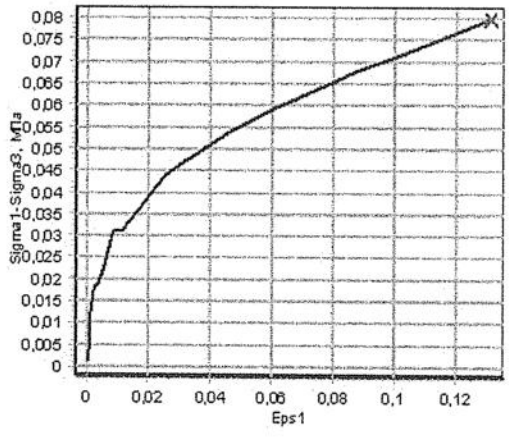
Взам. инв.№

Подл. и дата

Инв. № подл.

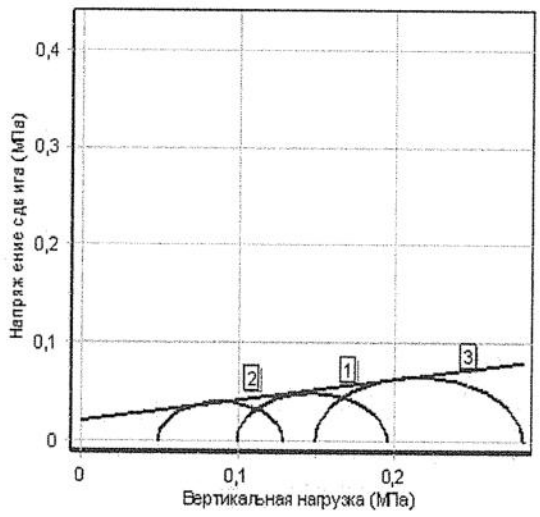
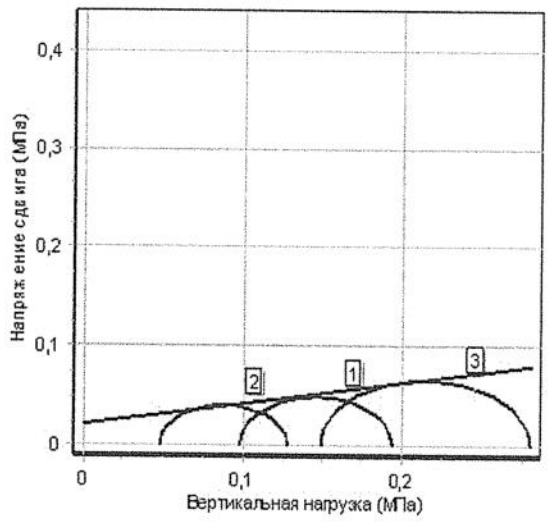
9061-ИГИ

Гл. спец.	Масленников	
Исполнитель	Емельянова	
Геолог	Касимов	
Составил	Светашова	



$\Phi = 12,0$ (град.); $C = 0,021$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 12,0$ (град.); $C = 0,021$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 2-2-2 стб
- 2 - 2-2-1 стб.
- 3 - 2-2-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 2-2-2 стб
- 2 - 2-2-1 стб.
- 3 - 2-2-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина:

2

Глубина 14.0 м

ИГЭ:

5

Наименование грунта:

Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п,д,е	е,де	S _{г,д,е}
0.19	0.47	0.25	0.22	-0.27	2.05	1.72	2.74	37.23	0.59	0.88
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 07.02.2018 13:14:37 Глина красно-бурая твердая				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
20	0,154	18,740	9,430	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-14-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		07.02.2018 13:15:38		
						Конец испытания		07.02.2018 14:28:21		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:06.02.2018 14:47:55				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
20	0,154	21,240	10,670	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-14-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		06.02.2018 14:48:46		
						Конец испытания		06.02.2018 16:09:49		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:07.02.2018 14:38:25				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
20	0,154	22,770	11,370	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-14-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		07.02.2018 14:38:56		
						Конец испытания		07.02.2018 16:35:42		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

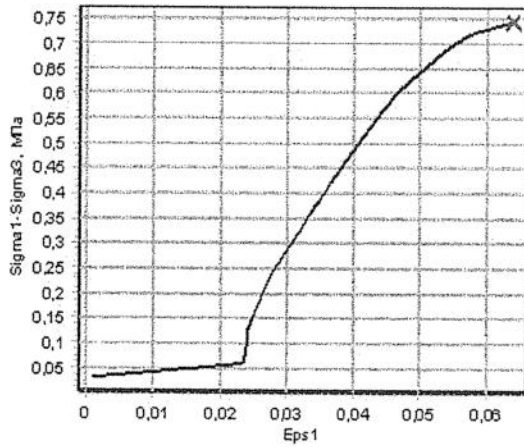
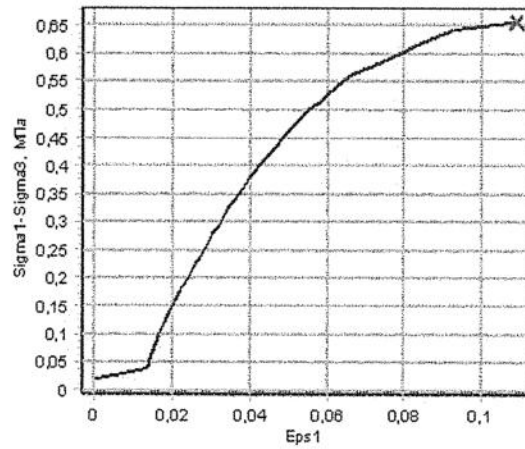
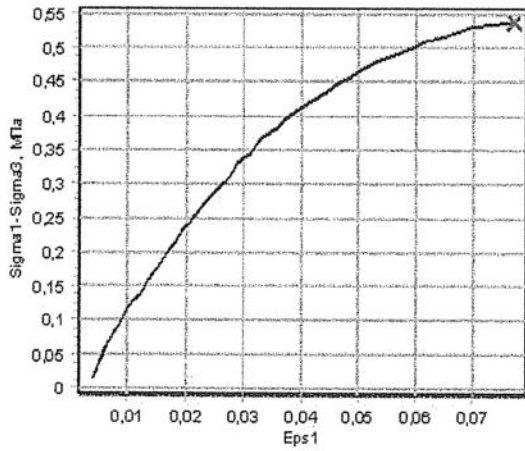
9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

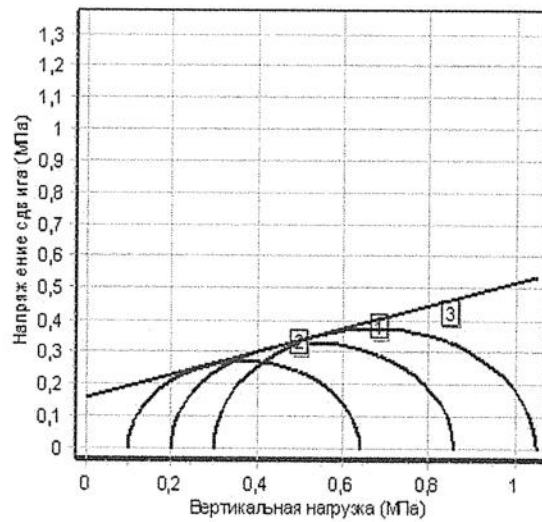
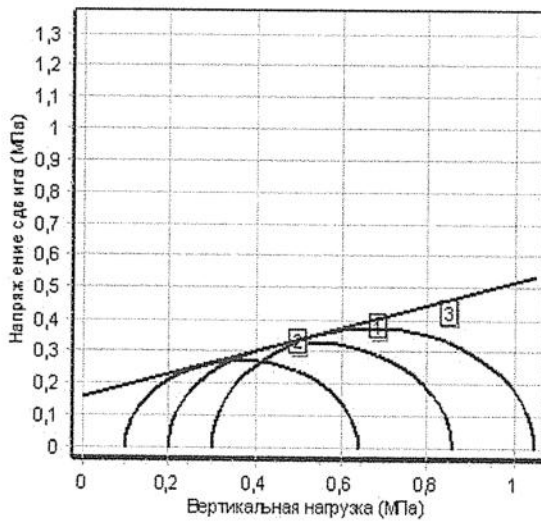
Лист

3



$\Phi = 20,0(\text{град.}); C = 0,154(\text{МПа})$
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 20,0(\text{град.}); C = 0,154(\text{МПа})$
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 2-14-2 стб
- 2 - 2-14-1 стб
- 3 - 2-14-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 2-14-2 стб
- 2 - 2-14-1 стб
- 3 - 2-14-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина:

2

Глубина 20.0 м

ИГЭ:

5

Наименование грунта:

Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	п, д, е	е, д, е	S _{r, д, е}
0.17	0.46	0.25	0.21	-0.38	2.09	1.79	2.73	34.43	0.53	0.88
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 08.02.2018 08:31:00 Глина коричневая твердая				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
26	0,324	32,170	15,660	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-20-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		08.02.2018 08:31:37		
						Конец испытания		08.02.2018 11:08:10		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 08.02.2018 12:00:03				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
26	0,324	32,150	16,770	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-20-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		08.02.2018 12:00:25		
						Конец испытания		08.02.2018 13:42:56		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 08.02.2018 15:31:58				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
26	0,324	33,690	16,780	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			2-20-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		08.02.2018 15:32:35		
						Конец испытания		08.02.2018 02:16:21		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

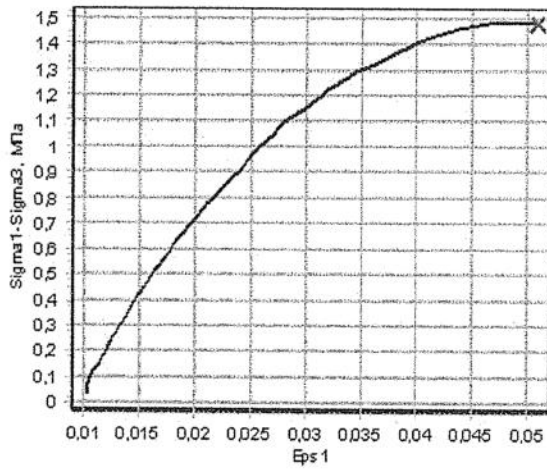
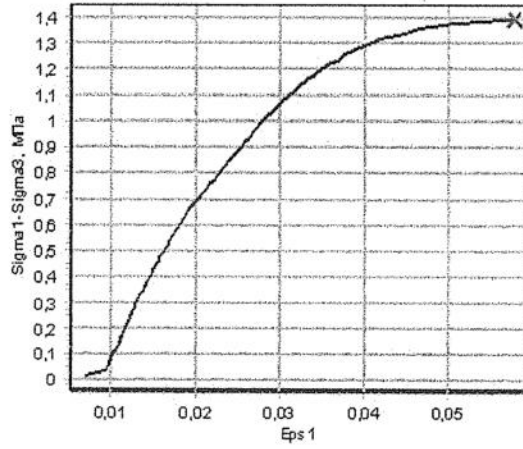
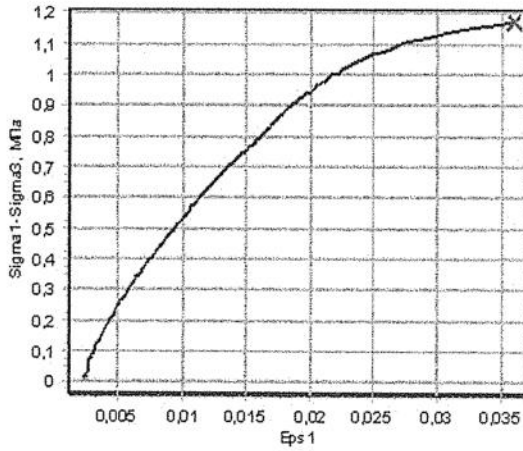
9061-ИГИ

9061-ИГИ-СТБ

Лист

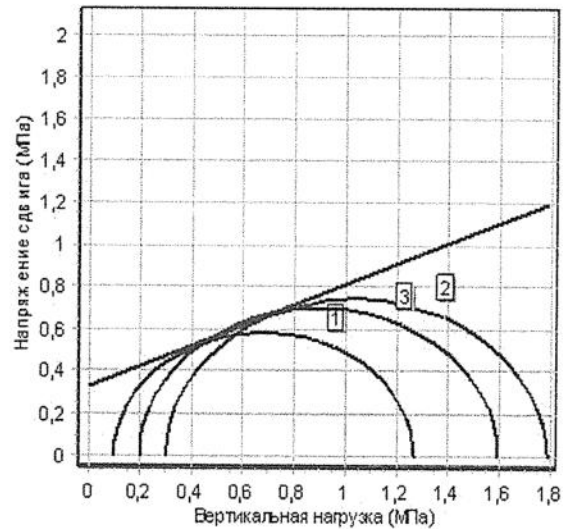
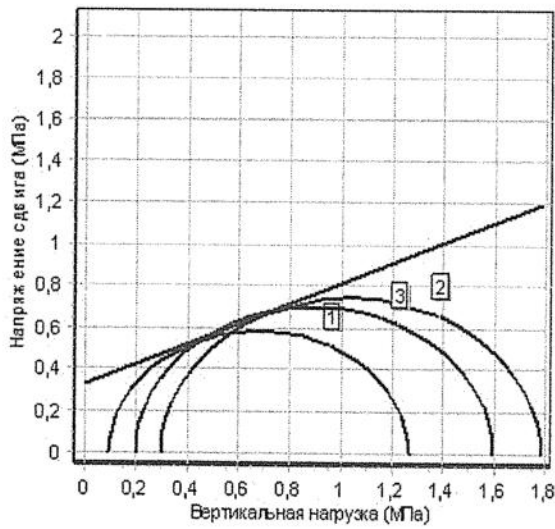
5

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



$\Phi_i = 26,0$ (град.); $C = 0,324$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi_i = 26,0$ (град.); $C = 0,324$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 2-20-1 стб.
- 2 - 2-20-3 стб.
- 3 - 2-20-2 стб.
- Пределная прямая/Stress envelope

- 1 - 2-20-1 стб.
- 2 - 2-20-3 стб.
- 3 - 2-20-2 стб.
- Пределная прямая/Stress envelope

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина: 3 Глубина 6.0 м

ИГЭ: 1

Наименование грунта: Суглинок, рgQ

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п, д, е	е, д, е	S _{г, д, е}
0.17	0.30	0.16	0.14	0.07	2.08	1.78	2.71	34.32	0.52	0.88
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 30.01.2018 11:23:09 Суглинок коричнево-красный полутвердый				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
16	0,075	14,560	7,170	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-6-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 11:23:43		
						Конец испытания		30.01.2018 12:07:38		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 30.01.2018 12:32:26				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
16	0,075	22,170	11,080	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-6-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 12:32:48		
						Конец испытания		30.01.2018 13:36:17		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 30.01.2018 13:46:58				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
16	0,075	21,300	10,690	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-6-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 13:47:17		
						Конец испытания		30.01.2018 15:20:55		

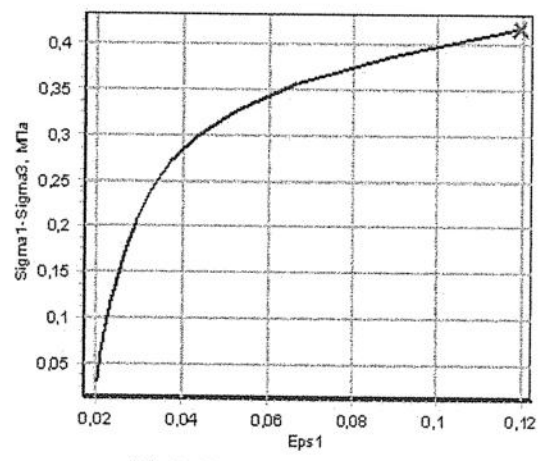
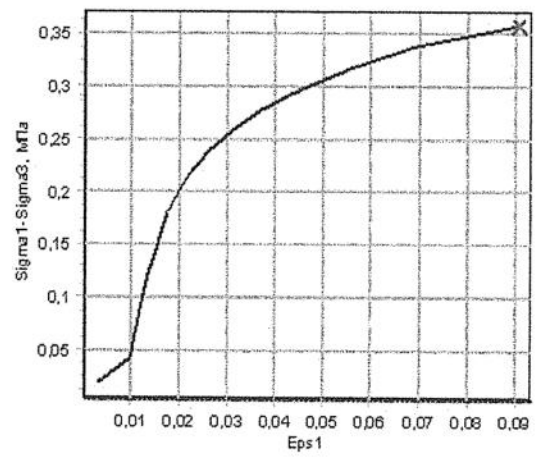
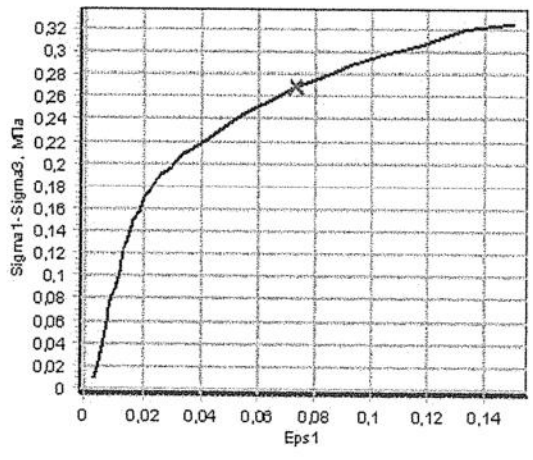
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

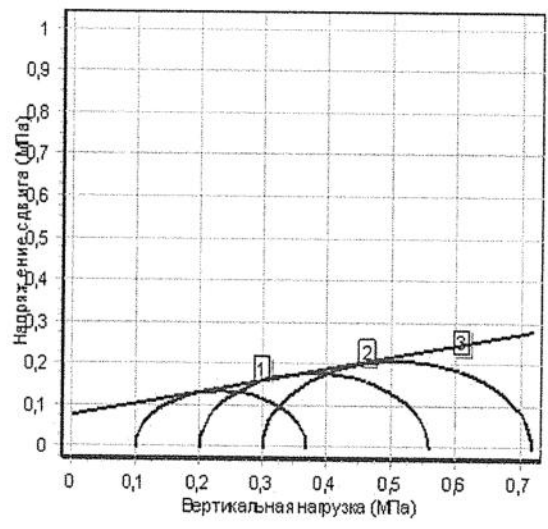
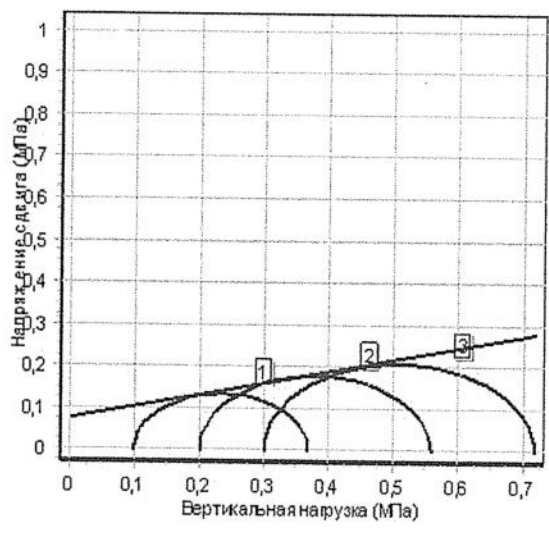
Лист

7



Phi = 16,0(град.); C = 0,075(МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

Phi = 16,0(град.); C = 0,075(МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-Б-1 стб.
- 2 - 3-Б-2 стб.
- 3 - 3-Б-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-Б-1 стб.
- 2 - 3-Б-2 стб.
- 3 - 3-Б-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 3 Глубина 7.0 м
ИГЭ: 1
Наименование грунта: Суглинок, ргQ

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п, д, е	е, д, е	С _{г, д, е}
0.16	0.26	0.16	0.10	0.00	2.11	1.82	2.70	32.59	0.48	0.89
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
-	-	-	-	1.00	14.50	25.83	17.96	20.12	11.65	7.94
Данные по испытаниям										
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 29.01.2018 10:55:20 Суглинок коричневый тугопластичный				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
28	0,044	21.450	10,020	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-7-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		29.01.2018 12:08:43		
						Конец испытания		29.01.2018 13:39:36		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 29.01.2018 12:08:12				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
28	0,044	20,790	11,000	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-7-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 12:32:48		
						Конец испытания		30.01.2018 13:36:17		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 29.01.2018 14:41:45				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
28	0,044	21,360	10,670	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-7-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		29.01.2018 14:42:05		
						Конец испытания		29.01.2018 16:16:13		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

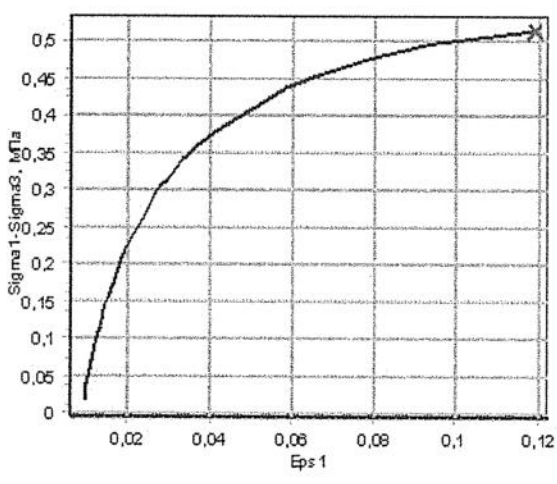
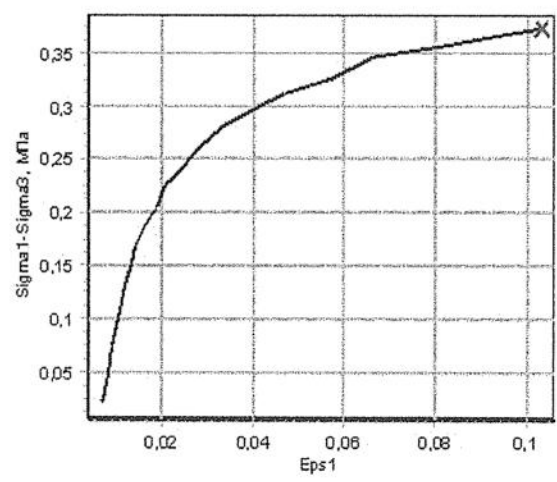
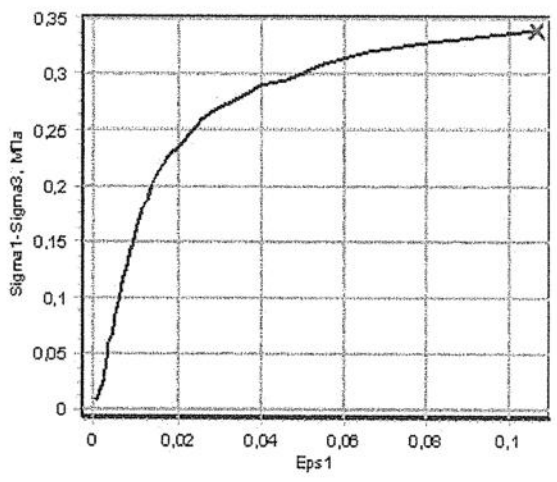
9061-ИГИ

9061-ИГИ-СТБ

Лист

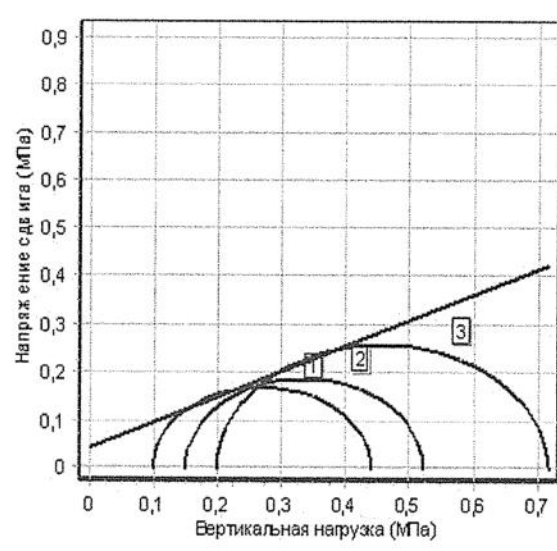
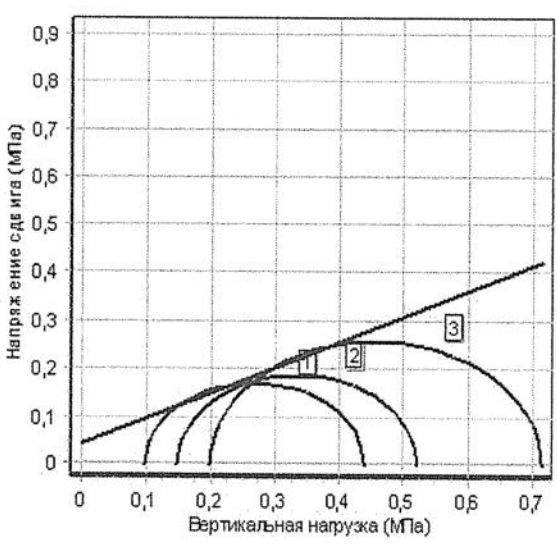
9

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



$\Phi = 28,0(\text{град.}); C = 0,044(\text{МПа})$
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 28,0(\text{град.}); C = 0,044(\text{МПа})$
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-7-1 стб.
- 2 - 3-7-2 стб.
- 3 - 3-7-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-7-1 стб.
- 2 - 3-7-2 стб.
- 3 - 3-7-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина:

3

Глубина 8.0 м

ИГЭ:

4

Наименование грунта:

Глина, еР2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	п, д.е	е, де	S _{r, д.е}
0.22	0.49	0.26	0.23	-0.17	1.93	1.58	2.74	42.34	0.73	0.82
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 30.01.2018 08:26:47 Глина красно-коричневая твердая				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
23	0,144	24,640	12,340	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-8-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 08:27:04		
						Конец испытания		30.01.2018 09:45:30		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:30.01.2018 09:53:15				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
23	0,144	23,830	11,900	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-8-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		30.01.2018 09:53:40		
						Конец испытания		30.01.2018 11:15:05		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:31.01.2018 15:08:03				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
23	0,144	26,470	13,210	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-8-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 15:08:23		
						Конец испытания		31.01.2018 20:29:40		

Взам. инв.№

Подп. и дата

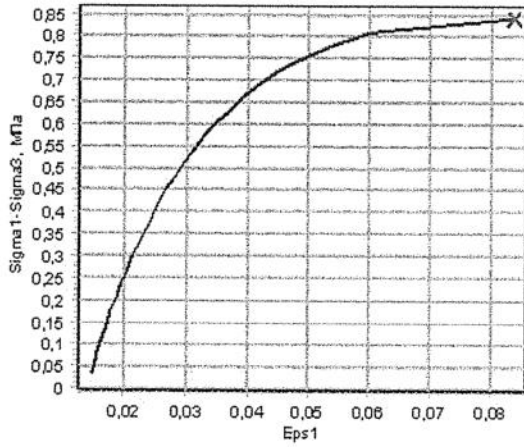
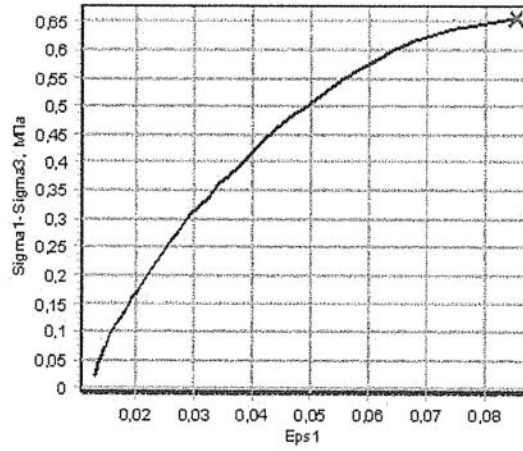
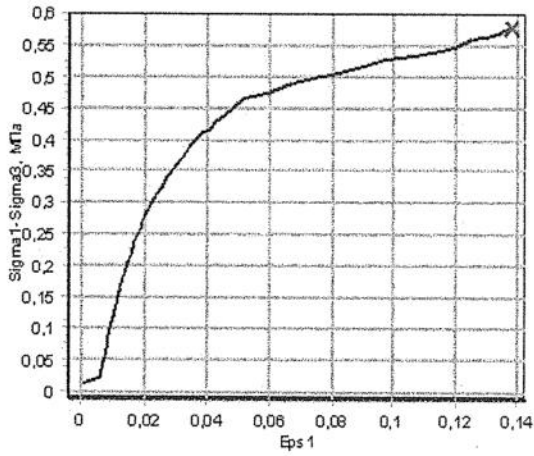
Инв. № подл.

9061-ИГИ

9061-ИГИ-СТБ

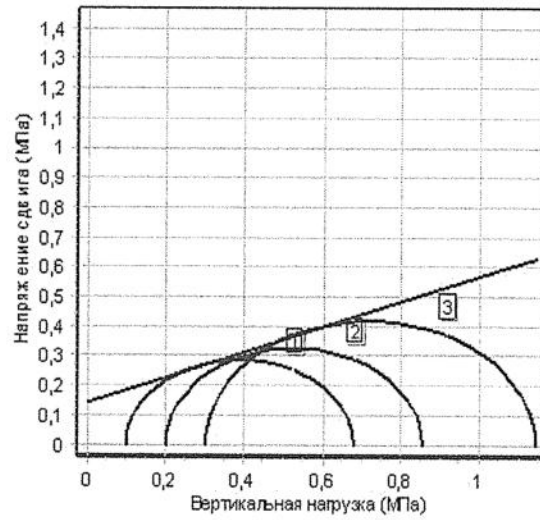
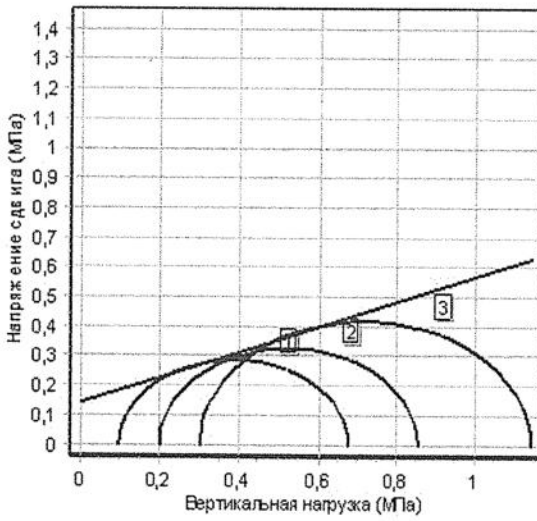
Лист

11



$\Phi = 23,0$ (град.); $C = 0,144$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 23,0$ (град.); $C = 0,143$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-8-1 стб.
- 2 - 3-8-2 стб.
- 3 - 3-8-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-8-1 стб.
- 2 - 3-8-2 стб.
- 3 - 3-8-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина: 3 Глубина 11.0 м

ИГЭ: 5

Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п, д, е	е, д, е	St, д, е
0.18	0.40	0.21	0.19	-0.16	2.05	1.74	2.73	36.26	0.57	0.86
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 31.01.2018 13:05:56 Глина красно-коричневая твердая				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
28	0,157	31,280	17,460	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-11-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 13:06:35		
						Конец испытания		31.01.2018 14:46:40		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 31.01.2018 10:36:50				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
28	0,157	31,620	15,880	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-11-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 10:37:10		
						Конец испытания		31.01.2018 12:57:08		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 01.02.2018 08:25:25				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
28	0,157	31,170	16,120	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-11-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		01.02.2018 08:26:23		
						Конец испытания		01.02.2018 09:21:06		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

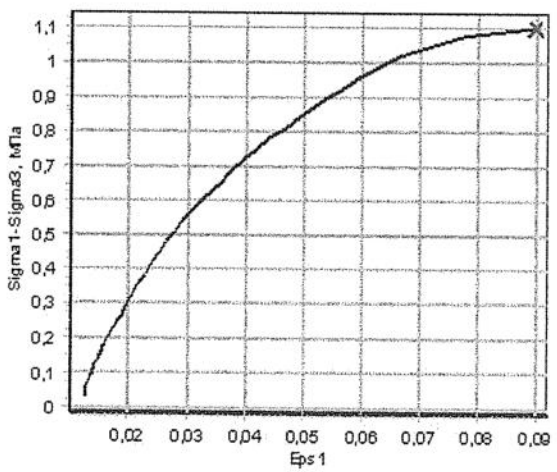
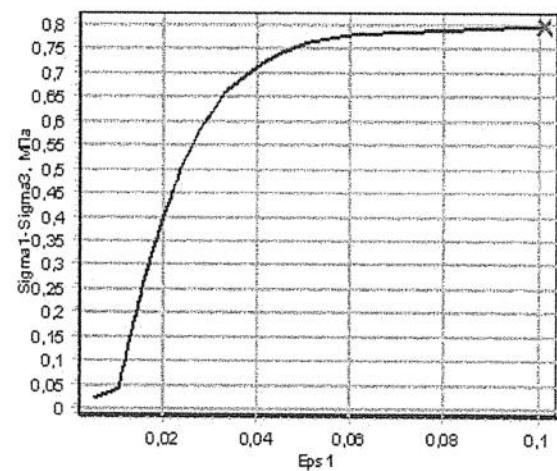
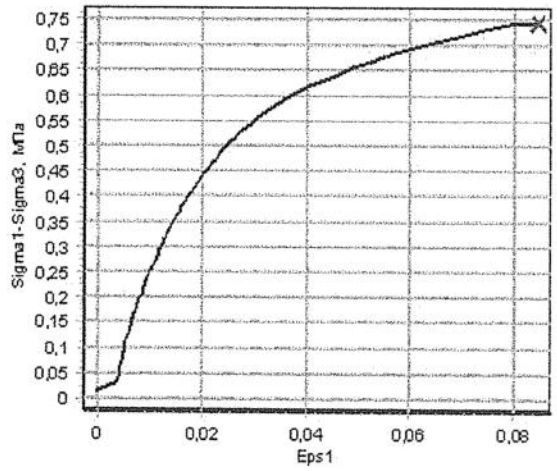
9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

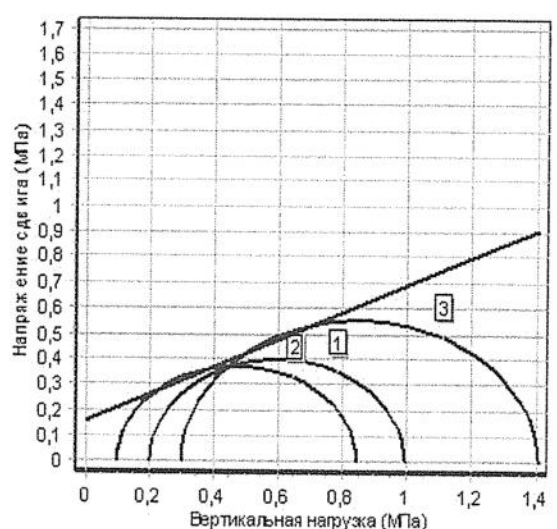
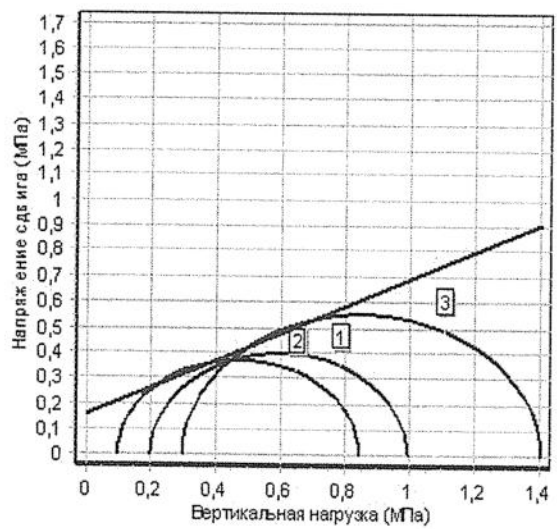
9061-ИГИ-СТБ

Лист

13



Phi = 28,0(град.); C = 0,157(МПа)
Полное напряжение/Full stress



- 1 - 3-11-2 стб.
- 2 - 3-11-1 стб.
- 3 - 3-11-3 стб
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-11-2 стб.
- 2 - 3-11-1 стб.
- 3 - 3-11-3 стб
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 3 Глубина 15.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п, д, е	е, д, е	S _{r, д, е}
0.19	0.40	0.21	0.19	-0.11	2.12	1.78	2.73	34.80	0.53	0.97
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 31.01.2018 08:32:22 Глина красно-коричневая твердая				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
26	0,188	33,220	15,550	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-15-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 08:32:59		
						Конец испытания		31.01.2018 10:29:38		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 31.01.2018 10:36:50				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
26	0,188	28,860	13,140	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-15-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 10:37:10		
						Конец испытания		31.01.2018 12:57:08		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 01.02.2018 08:25:25				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
26	0,188	28,310	13,190	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-15-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		01.02.2018 08:26:23		
						Конец испытания		01.02.2018 09:21:06		

Взам. инв.№

Подл. и дата

Инф. № подл.

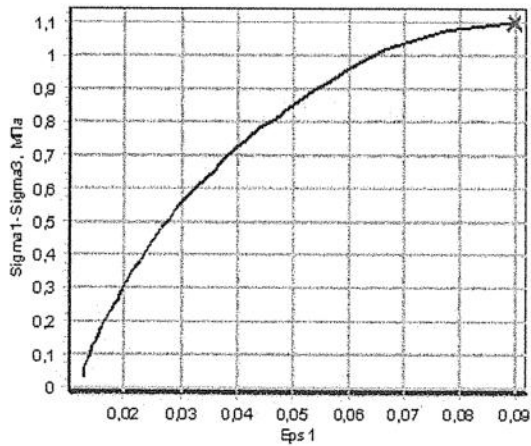
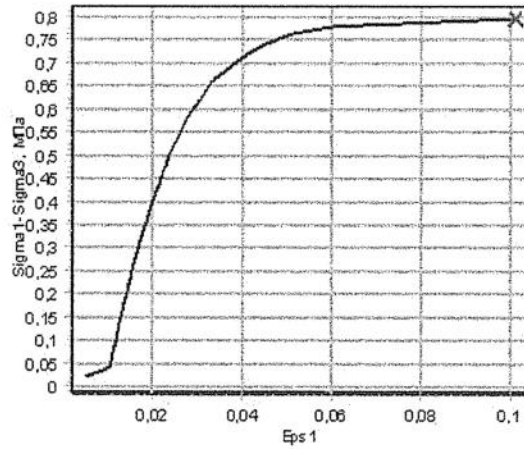
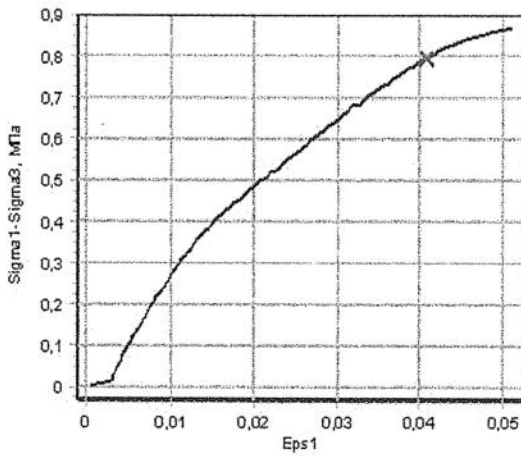
9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

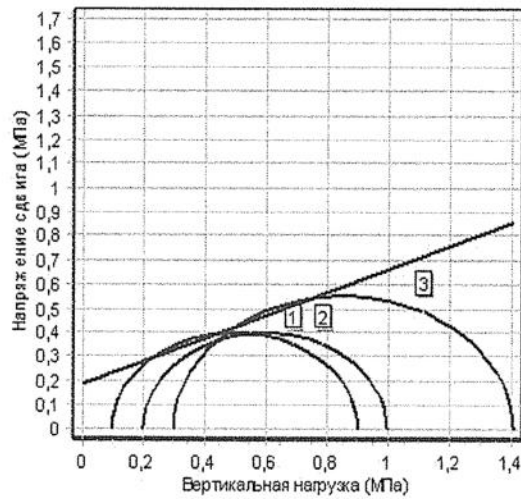
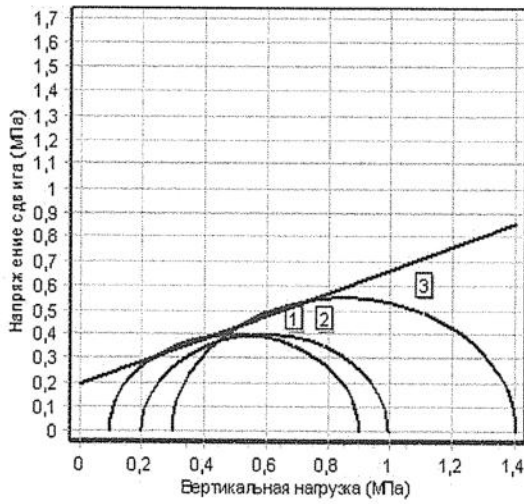
Лист

15



$\Phi_{hi} = 26,0$ (град.); $C = 0,188$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi_{hi} = 26,0$ (град.); $C = 0,187$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-15-1 стб.
- 2 - 3-15-2 стб.
- 3 - 3-15-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-15-1 стб.
- 2 - 3-15-2 стб.
- 3 - 3-15-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 3 Глубина 19.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п.д.е	е.де	Sr,д.е
0.20	0.48	0.26	0.22	-0.27	2.08	1.73	2.74	36.86	0.58	0.94
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
-	-	-	-	-	-	0.17	18.99	34.64	29.92	16.27
Данные по испытаниям										
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 01.02.2018 09:30:04 Глина коричневая твердая				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
27	0,191	32,120	16,090	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-19-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		01.02.2018 09:30:51		
						Конец испытания		01.02.2018 11:14:50		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:01.02.2018 11:22:54				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
27	0,191	32,840	17,190	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-19-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		01.02.2018 11:23:21		
						Конец испытания		01.02.2018 14:21:22		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От:01.02.2018 08:25:25				
φ, град	C, МПа	E, МПа	G, МПа	ν	K, МПа					
27	0,191	28,660	13,190	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-19-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		01.02.2018 08:26:23		
						Конец испытания		01.02.2018 09:21:06		

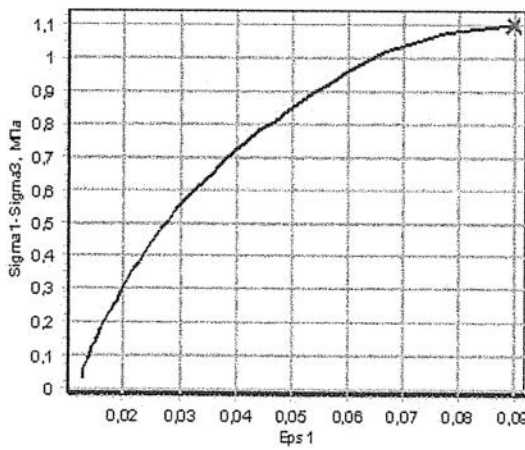
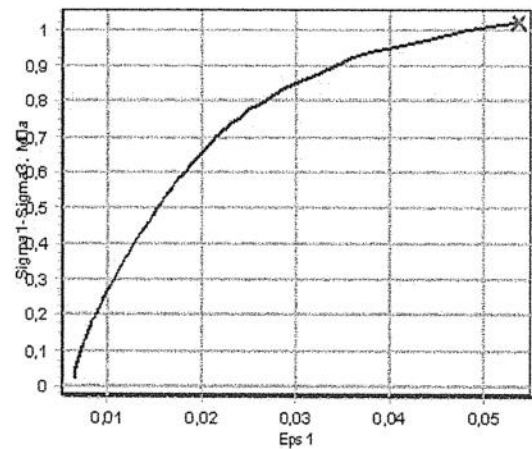
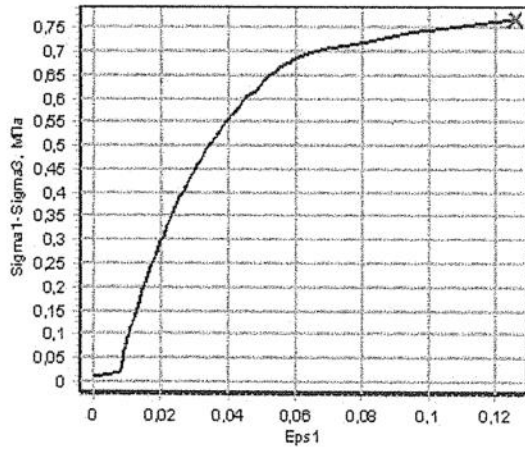
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

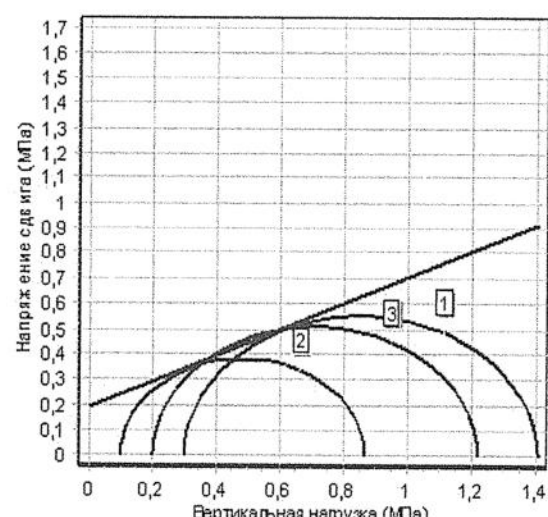
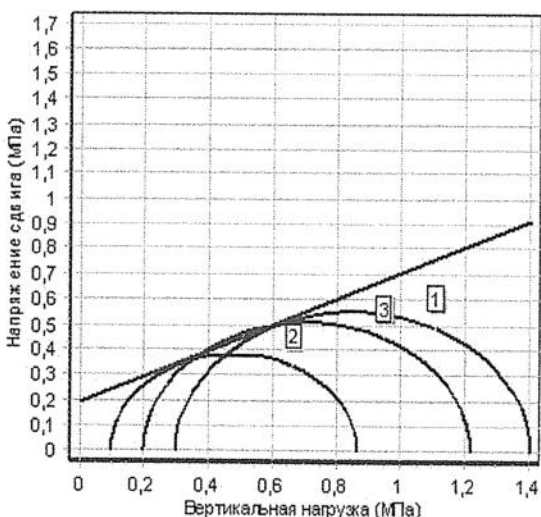
Лист

17



$\Phi = 27,0$ (град.); $C = 0,191$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 27,0$ (град.); $C = 0,191$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-19-3 стб
- 2 - 3-19-1 стб
- 3 - 3-19-2 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-19-3 стб
- 2 - 3-19-1 стб
- 3 - 3-19-2 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Взам. инв.№	
Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 3 Глубина 23.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	п, д. е	е, д. е	ρ _{г, д. е}
0.20	0.33	0.17	0.16	0.19	2.09	1.74	2.72	36.03	0.56	0.97
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 02.02.2018 08:29:08 Глина коричневая полутвердая				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
20	0,142	26,610	13,180	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-23-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		02.02.2018 08:30:03		
						Конец испытания		02.02.2018 09:43:30		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 02.02.2018 09:54:21				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
20	0,142	23,330	11,670	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-23-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		02.02.2018 09:54:49		
						Конец испытания		02.02.2018 11:26:23		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 31.01.2018 15:08:03				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
20	0,142	27,110	13,540	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			3-23-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		31.01.2018 15:08:23		
						Конец испытания		31.01.2018 20:29:40		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полп.

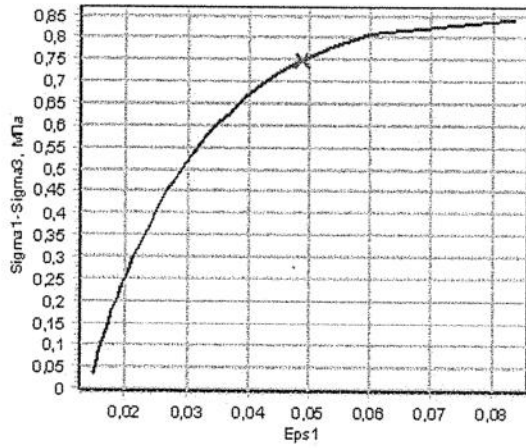
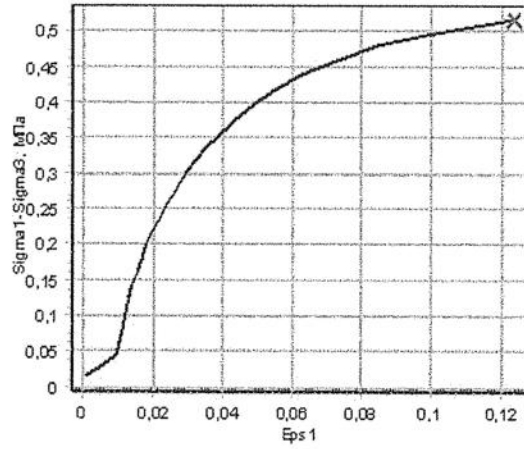
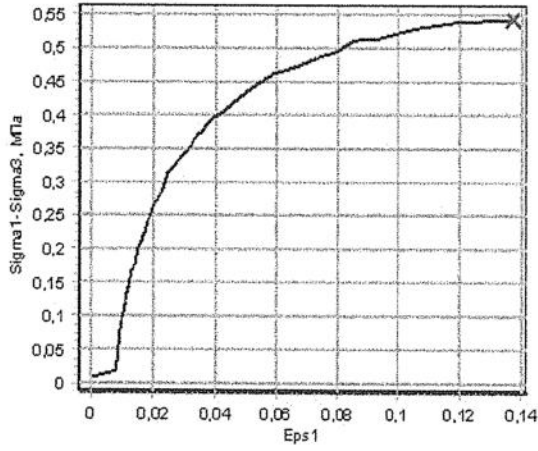
9061-ИГИ

9061-ИГИ-СТБ

Лист

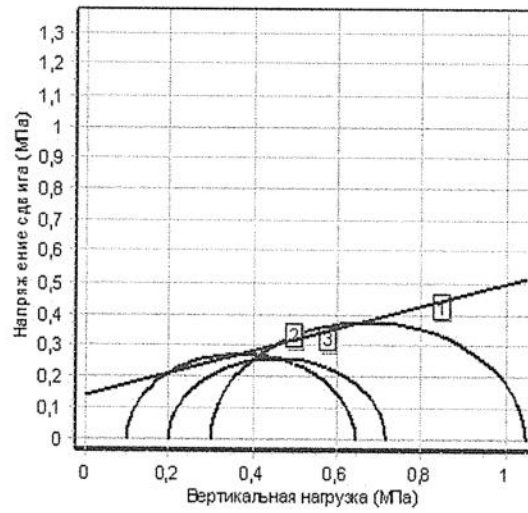
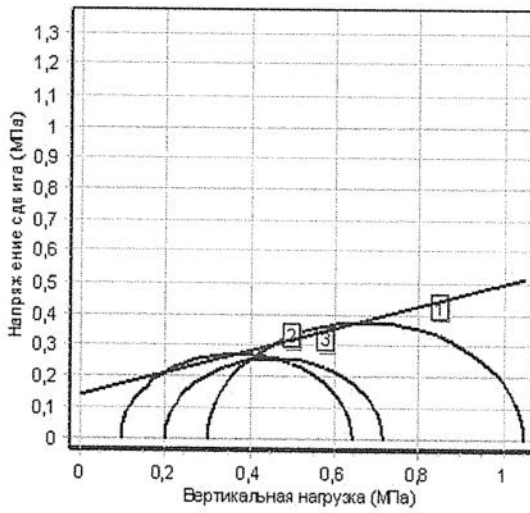
19

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



$\Phi = 20,0$ (град.); $C = 0,142$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 20,0$ (град.); $C = 0,142$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 3-23-3 стб.
- 2 - 3-23-1 стб.
- 3 - 3-23-2 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 3-23-3 стб.
- 2 - 3-23-1 стб.
- 3 - 3-23-2 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 5 Глубина 8.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	п, д, е	е, д, е	S _{r, д, е}
0.15	0.34	0.18	0.16	-0.19	2.05	1.78	2.72	34.56	0.53	0.77
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 06.02.2018 13:25:45 Глина коричневая твердая				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,126	22,070	11,260	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-8-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		06.02.2018 13:26:19		
						Конец испытания		06.02.2018 14:37:23		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 06.02.2018 14:47:55				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,126	24,710	12,380	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-8-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		06.02.2018 14:48:46		
						Конец испытания		06.02.2018 16:09:49		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 06.02.2018 11:04:40				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,126	22,600	11,270	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-8-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		06.01.2018 11:05:25		
						Конец испытания		06.01.2018 13:06:08		

Взам. инв.№

Подп. и дата

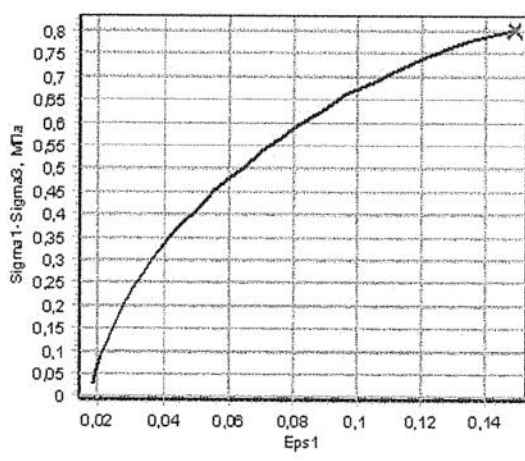
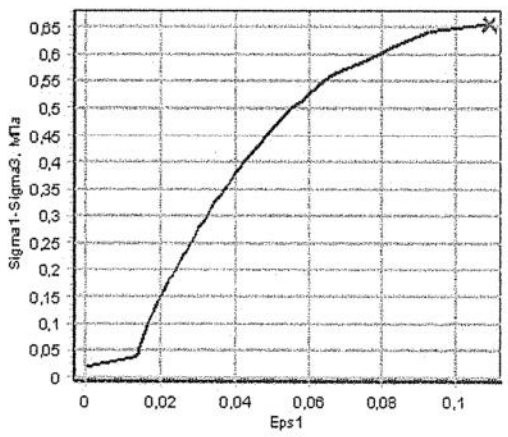
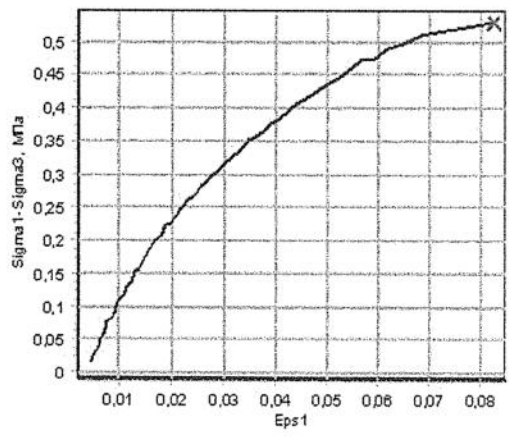
Инв. № подл.
9061-ИГИ

9061-ИГИ-СТБ

Лист

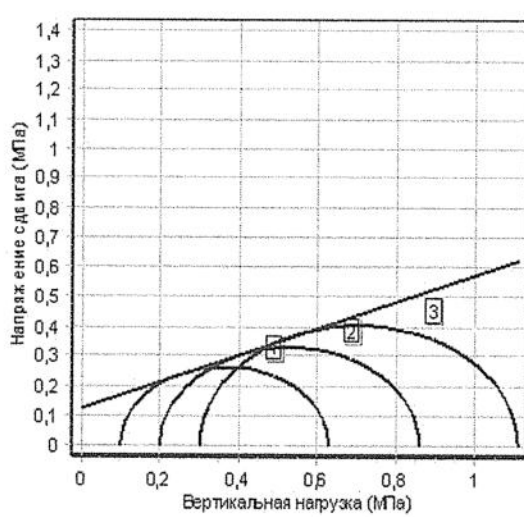
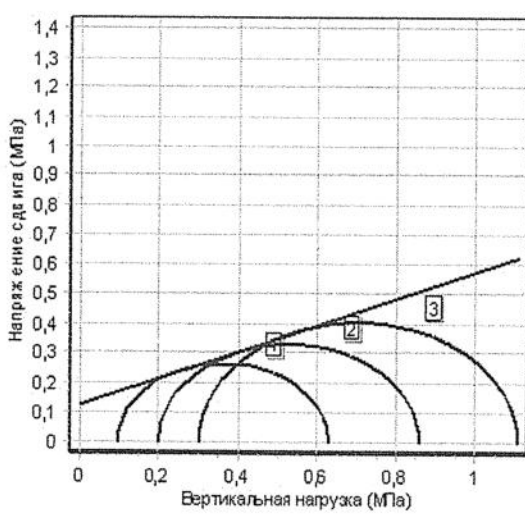
21

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



$\Phi = 24,0$ (град.); $C = 0,126$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 24,0$ (град.); $C = 0,125$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



- 1 - 5-8-1 стб
- 2 - 5-8-2 стб
- 3 - 5-8-3 стб
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 5-8-1 стб
- 2 - 5-8-2 стб
- 3 - 5-8-3 стб
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Скважина: 5 Глубина 12.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _s	п, д, е	е, д, е	С _r , д, е
0.18	0.41	0.22	0.19	-0.21	2.04	1.73	2.73	36.63	0.58	0.85
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 11:36:55 Глина красно-бурая твердая				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
23	0,134	19,120	9,530	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-12-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.02.2018 11:37:51		
						Конец испытания		05.02.2018 12:47:14		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 12:56:19				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
23	0,134	23,320	11,670	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-12-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.02.2018 12:56:47		
						Конец испытания		05.02.2018 14:24:53		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 05.02.2018 10:04:38				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
23	0,134	23,530	11,800	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-12-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		05.01.2018 10:05:01		
						Конец испытания		05.01.2018 12:45:58		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

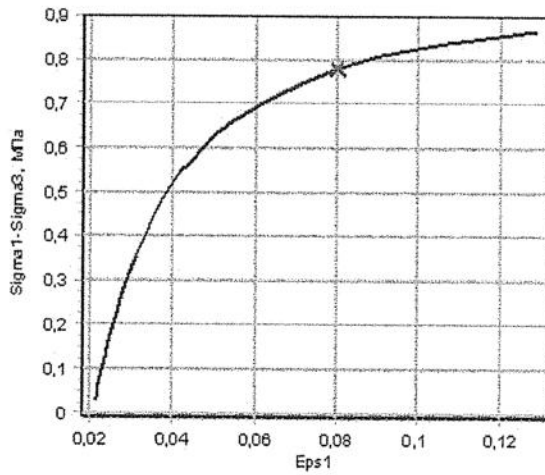
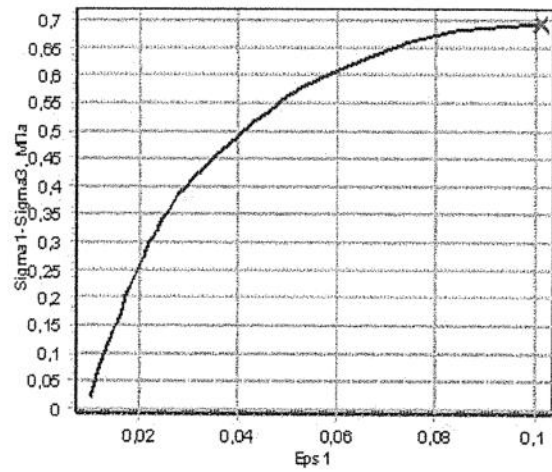
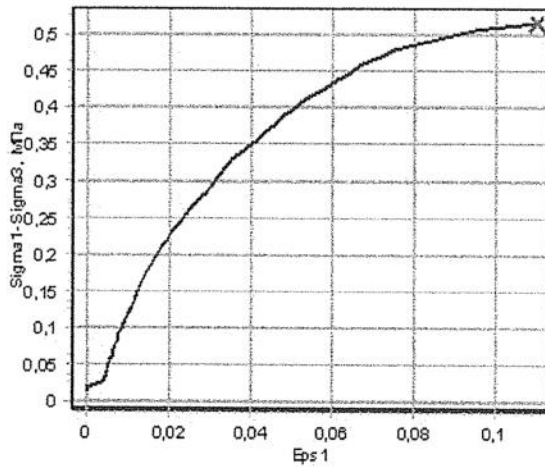
9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

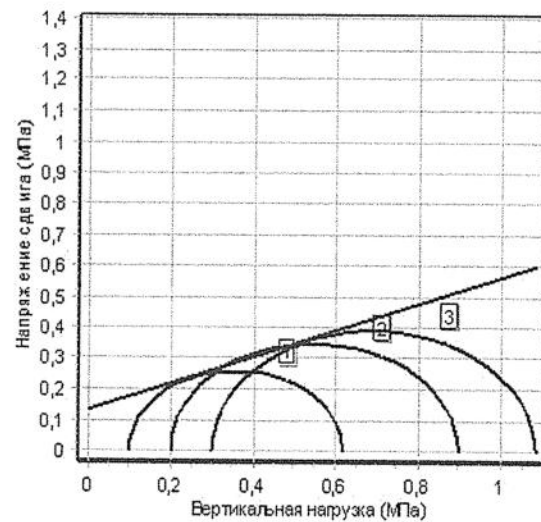
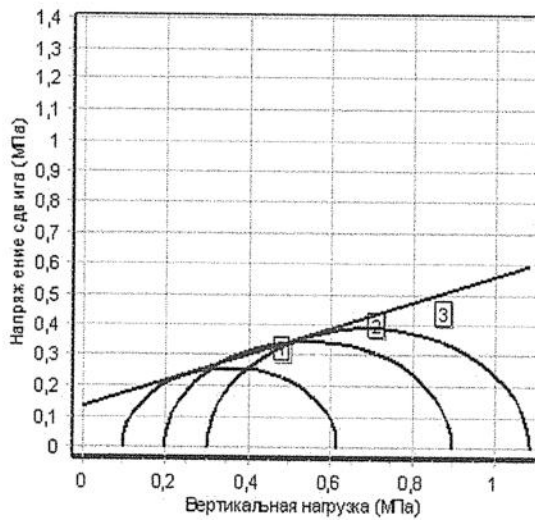
Лист

23



$\Phi = 23,0$ (град.); $C = 0,134$ (МПа)
Эффективная напряженность/Effective stress

$\Phi = 23,0$ (град.); $C = 0,133$ (МПа)
Полная напряженность/Full stress



- 1 - 5-12-1 стб
- 2 - 5-12-2 стб
- 3 - 5-12-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

- 1 - 5-12-1 стб
- 2 - 5-12-2 стб
- 3 - 5-12-3 стб.
- Предельная прямая/Stress envelope

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Паспорт испытания грунта методом трехосного сжатия
по ГОСТ 12248-2010

Объект арх. № 9061

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г
со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в
Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.Скважина: 5 Глубина 18.0 м
ИГЭ: 5
Наименование грунта: Глина, Р2

Физические характеристики										
We	W _L	W _p	I _p	I _L	p	pd	ps	п, д, е	е, д, е	Сг, д, е
0.15	0.36	0.19	0.17	-0.24	1.93	1.68	2.72	38.24	0.62	0.66
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						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 07.02.2018 08:29:02 Глина коричневая твердая				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,137	16,180	8,200	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-18-1 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		07.02.2018 08:29:40		
						Конец испытания		07.02.2018 09:49:01		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 06.02.2018 14:47:55				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,137	21,240	10,670	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-18-2 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		06.02.2018 14:48:48		
						Конец испытания		06.02.2018 16:09:49		
Механические характеристики						Визуальное описание				
Прочностные			Деформационные			От: 07.02.2018 10:04:38				
φ, град	С, МПа	Е, МПа	G, МПа	ν	К, МПа					
24	0,137	24,750	11,330	0,000	0,000					
Данные об образце						Данные об испытании				
Образец №			5-18-3 стб.			Схема испытания				
Высота образца, мм			76,00			Метод трехосного сжатия				
Диаметр образца, мм			38,00			Неконсолидированно-недренированное испытание				
Площадь сечения, мм ²			1134,12							
Объем образца, мм ³			86192,74			Сведения о замачивании				
Прибор			СТБ-1			Начало испытания		07.01.2018 10:05:01		
						Конец испытания		07.01.2018 12:45:58		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

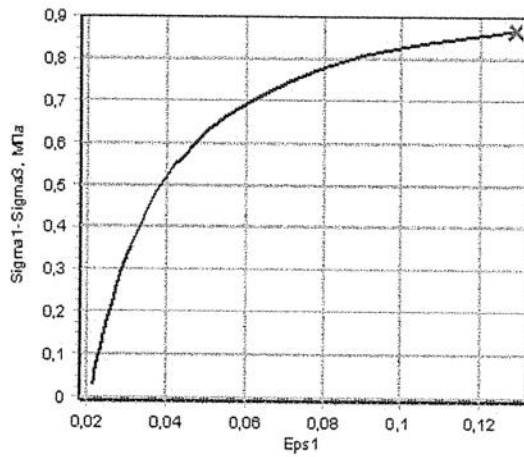
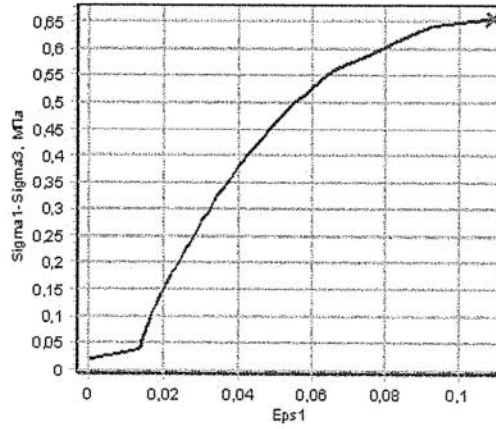
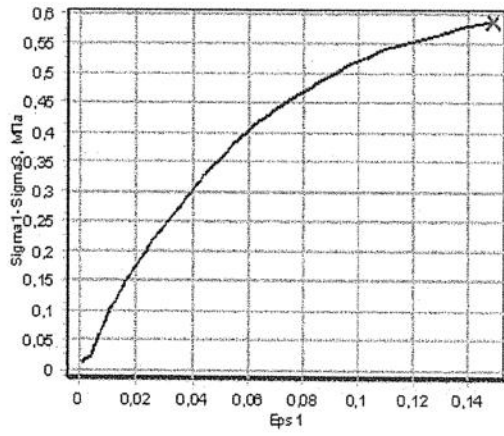
9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СТБ

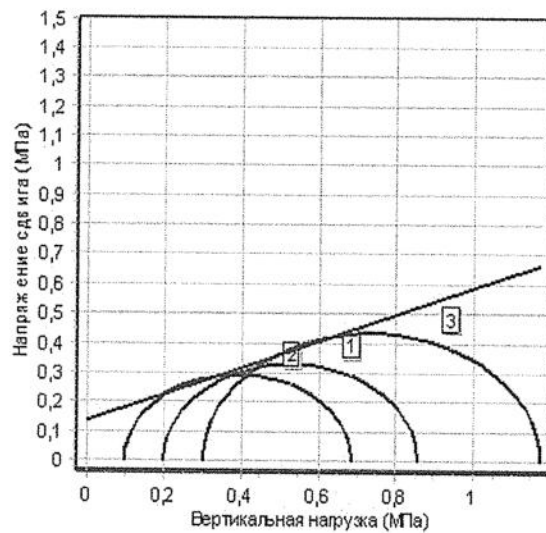
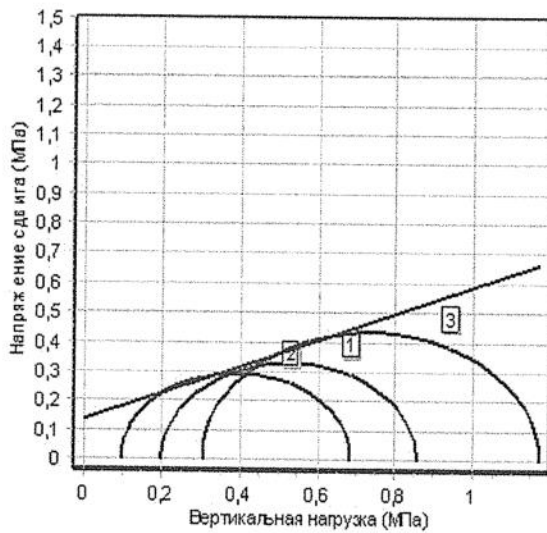
Лист

25



$\Phi = 24,0$ (град.); $C = 0,137$ (МПа)
Эффективные напряжения/Effective stress

$\Phi = 24,0$ (град.); $C = 0,136$ (МПа)
Полные напряжения/Full stress



— 1 - 5-18-2 стб.
 — 2 - 5-18-1 стб.
 — 3 - 5-18-3 стб.
 — Предельная прямая/Stress envelope

— 1 - 5-18-2 стб.
 — 2 - 5-18-1 стб.
 — 3 - 5-18-3 стб.
 — Предельная прямая/Stress envelope

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Е
Результаты компрессионных испытаний грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.
Архивный номер 9061

ИГЭ № 2

Выработка - скв2
Глубина отбора - 3.00м
Наименование грунта - сгл
Размеры кольца: Н=25 D=87.0
Коэффициент пористости - 0.74
СЖИМАЕМОСТЬ

: давле:	абсол.	: отн.	: модуль.	:
: ние,	: деформ.	: деформ.	: деформ	:
: МПа	: мм	:	: МПа, с $m_{oed}=2.4$:

: При естественной влажности	:	:	:	:
: 0.025	0.340	0.0136	:	:
: 0.050	0.860	0.0344	:	:
: 0.100	1.310	0.0524	1.34	:
: 0.200	2.010	0.0804	1.69	: 4
: 0.300	2.420	0.0968	2.80	:

ИГЭ № 1

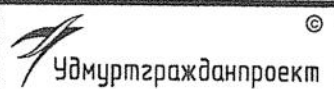
Выработка - скв2
Глубина отбора - 5.00м
Наименование грунта - сгл
Размеры кольца: Н=35 D=71.4
Коэффициент пористости - 0.90
Плотность грунта при водонасыщении - 1.89г/см3

ПРОСАДОЧНОСТЬ ПО II-М КРИВЫМ

: давле:	абсол.	: отн.	: модуль	: абсол.	: отн.	: модуль	: относит.:	
: ние,	: деформ.	: деформ.	: деформ.	: деформ.	: деформ.	: деформ.	: просад.:	
: МПа	: мм	:	: МПа, с $m_{oed}=1.6$: мм	:	: МПа, с $m_{oed}=1.6$:	

:	I-я кривая			:	II-я кривая			:
: 0.025	0.210	0.0060	:	: 0.260	0.0074	:	:	
: 0.050	0.510	0.0146	:	: 0.700	0.0200	:	:	
:				:	замачивание при 0.050 МПа			:
: 0.050	:	:	:	: 1.020	0.0291	:	: 0.0091	
: 0.100	1.040	0.0297	:	: 1.650	0.0471	:	: 0.0174	
: 0.200	2.060	0.0589	1.66	: 2.350	0.0671	2.38	: 0.0082	
: 0.300	2.550	0.0729	3.36	: 2.860	0.0817	3.19	: 0.0088	
:	замачивание при 0.30 МПа			:				:
: 0.300	2.580	0.0737	:	:				:
: относительная просадочность								
: по I-ой кривой - 0.0008								
: по II-ой кривой - 0.0088								
: бытовое давление - 0.093МПа								

Инв. № подл. 9061-ИГИ
Взам. инв. №
Нормоконтроль
Субцита

9061-ИГИ-КПр						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Лаборант		Емельянова		<i>[Подпись]</i>		
Геолог		Касимов		<i>[Подпись]</i>		
Составил		Светашова		<i>[Подпись]</i>		
Результаты компрессионных испытаний грунтов				Стадия	Лист	Листов
				П Р	1	3
						
				Удмуртгражданпроект		

Приложение Е

Результаты компрессионных испытаний грунтов

Архивный номер 9061

ИГЭ № 1

Выработка - скв3

Глубина отбора - 3.00м

Наименование грунта - сгл

Размеры кольца: Н=35 D=71.4

Коэффициент пористости - 0.61

Плотность грунта при водонасыщении - 2.03г/см3

ПРОСАДОЧНОСТЬ ПО II-М КРИВЫМ

: давле:		абсол. :		отн. :		модуль :		абсол. :		отн. :		модуль :		относит. :	
: ние,		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: просад. :	
: МПа :		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.8$:		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.8$:		:	
: I-я кривая				: II-я кривая											
: 0.025	0.110	0.0031		: 0.130	0.0037			: 0.200	0.0057						
: 0.050	0.200	0.0057		: 0.310	0.0089			: замачивание при 0.050 МПа							
: 0.100	0.470	0.0134	3.23:	: 0.610	0.0174			: 0.880	0.0251	6.38:	18	: 0.0032			
: 0.200	0.710	0.0203	7.15:	: 1.050	0.0300	9.95:						: 0.0040			
: 0.300	0.930	0.0266	7.78:	: замачивание при 0.30 МПа								: 0.0048			
: 0.300	0.940	0.0269										: 0.0034			
: относительная просадочность															
: по I-ой кривой - 0.0003															
: по II-ой кривой - 0.0034															
: бытовое давление -0.0600 МПа															

ИГЭ № 3

Выработка - скв3

Глубина отбора - 4.00м

Наименование грунта - сгл

Размеры кольца: Н=35 D=71.4

Коэффициент пористости - 0.54

Плотность грунта при водонасыщении - 2.09г/см3

ПРОСАДОЧНОСТЬ ПО II-М КРИВЫМ

: давле:		абсол. :		отн. :		модуль :		абсол. :		отн. :		модуль :		относит. :	
: ние,		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: деформ.:		: просад. :	
: МПа :		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.8$:		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.8$:		:	
: I-я кривая				: II-я кривая											
: 0.025	0.120	0.0034		: 0.170	0.0049			: 0.550	0.0157						
: 0.050	0.350	0.0100		: замачивание при 0.050 МПа								: 0.880	0.0251		: 0.0094 :
: 0.100	0.580	0.0166		: 1.260	0.0360			: 1.630	0.0466	4.55:	14	: 0.0194			
: 0.200	0.770	0.0220	9.11: 27	: 1.820	0.0520	8.83:						: 0.0246			
: 0.300	0.920	0.0263	11.37:	: замачивание при 0.30 МПа								: 0.0257			
: 0.300	1.450	0.0414													
: относительная просадочность															
: по I-ой кривой - 0.0151															
: по II-ой кривой - 0.0257															
: бытовое давление - 0.0820 МПа : 0.0154 :															
: нач. просад. давление - 0.0529 МПа															

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-КПр

Лист

2

Приложение Е
Результаты компрессионных испытаний грунтов

Архивный номер 9061

ИГЭ №3

Выработка - скв3
Глубина отбора - 5.00м
Наименование грунта - сгл
Размеры кольца: Н=35 D=71.4
Коэффициент пористости - 0.68
Плотность грунта при водонасыщении - 2.01г/см3

ПРОСАДОЧНОСТЬ ПО II-М КРИВЫМ

: давле:		: абсол. :		: отн. :		: модуль :		: абсол. :		: отн. :		: модуль :		: относит. :					
: ние,		: деформ. :		: деформ. :		: деформ. :		: деформ. :		: деформ. :		: деформ. :		: просад. :					
: МПа :		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.6$:		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.6$:		:					
:				: I-я кривая				:				: II-я кривая				:			
:0.025	0.150	0.0043						:0.190	0.0054										
:0.050	0.200	0.0057						:0.280	0.0080										
:0.100	0.470	0.0134						:0.630	0.0180										
:				: замачивание при 0.100 МПа				:				:							
:0.200	0.810	0.0231	5.09	13				:1.540	0.0440									: 0.0260	:
:0.300	1.080	0.0309	6.26					:2.080	0.0594	1.19	3							: 0.0363	:
: замачивание при 0.30 МПа				:				:				:							
:0.300	1.880	0.0537																	
: относительная просадочность																			
: по I-ой кривой - 0.0228																			
: по II-ой кривой - 0.0388																			
: нач. просад. давление - 0.0382 МПа																			
: бытовое давление - 0.099 МПа																			
														: 0.0257		:			

ИГЭ №1

Выработка - скв5
Глубина отбора - 5.00
Наименование грунта - сгл
Размеры кольца: Н=25 D=87.0
Коэффициент пористости - 0.59

СЖИМАЕМОСТЬ

: давле:		: абсол. :		: отн. :		: модуль :		:	
: ние,		: деформ. :		: деформ. :		: деформ. :		:	
: МПа :		: мм :		:		: МПа, с $m_{oed}=2.8$:		:	
: При водонасыщении									
:0.025	0.380	0.0152							
:0.050	0.610	0.0244	1.34						
:0.100	1.050	0.0420	1.39						
:0.200	1.750	0.0700	1.71	5					
:0.300	2.170	0.0868	2.77						

Инф. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инф. №	Подп. и дата							9061-ИГИ-КПр	Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Приложение И

**Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов
по отношению к углеродистой и низколегированной стали
по в лабораторных условиях по ГОСТ 9.602-2005**

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Архивный номер: 9061

Оценка коррозионной агрессивности
по отношению к углеродистой и низколегированной стали по показателям: удельного
электрического сопротивления грунта (ρ) и плотности катодного тока (i_k)

Сводная таблица результатов измерений

№№ п/п	Адрес отбора пробы и глубина	Грунт	ρ ; Ом/м	i_k ; А/кв.м	Коррозионная агрессивность грунта	№ ИГЭ
1	Скв.2-1,0м	Суглинок	29,5	0,14	Средняя	1
2	Скв.2-2,0м	Суглинок	41,0	0,09	Средняя	2
3	Скв.2-3,0м	Суглинок	54,2	0,04	Низкая	2
4	Скв.2-4,0м	Суглинок	38,5	0,10	Средняя	1
5	Скв.3-1,0м	Суглинок	52,9	0,04	Низкая	1
6	Скв.3-2,0м	Суглинок	35,6	0,11	Средняя	2
7	Скв.3-3,0м	Суглинок	33,1	0,12	Средняя	1
8	Скв.3-4,0м	Суглинок	56,0	0,05	Низкая	3
9	Скв.3-5,0м	Суглинок	25,2	0,18	Средняя	3
10	Скв.5-3,0м	Суглинок	47,1	0,09	Средняя	1
11	Скв.5-4,0м	Суглинок	45,8	0,08	Средняя	1

Примечание: Коррозионная агрессивность грунтов не входит в область свидетельства о состоянии измерений №22-15 от 01.12.2015г.

Нормоконтроль
Промоутер

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

9061-ИГИ

9061-ИГИ-КГС

Изм.	Дата	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гл. спец.	Масленников	
Исполнитель	Токарева	
Геолог	Касимов	
Составил	Светашова	

Коррозионная агрессивность
грунтов по отношению к стали

Стадия	Лист	Листов
П Р		1

Удмуртгражданпроект ©

Приложение К
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА № 6

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска.
Жилой дом №7-6Г.

Архивный номер - 9061

Пробы воды, отобранной из скважины N 3

Глубина отбора: 10.5 м

Дата отбора: 23..01.2018г.

Определяемые компоненты :		Результаты анализов		
		в мг/литр	в мг/экв	%экв
Жесткость:	общая		4.60	
	карбонатная		4.20	
	постоянная		0.40	
Водородный показатель	РН		7.33	
Кальций		46.09	2.30	49
Магний		27.97	2.30	49
Натрий+Калий		1.61	0.07	2
Гидрокарбонаты		256.28	4.20	90
Хлориды		9.22	0.26	6
Сульфаты		10.08	0.21	4
Аммиак		0.20		
Нитриты		0.20		
Нитраты		8.90		
Железо		0.10		
Окисляемость перманганатная		19.20		
Агрессивная углекислота		0.00		

НСО3 90 СL 6 SO4 4

Формула М.К.Курлова М 0.24 -----
Ca 49 Mg 49 Na+K 2

Воды пресные, умеренно жесткие, слабощелочные, гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые.

СТЕПЕНЬ АГРЕССИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Показатели	Грунты с коэффициентом фильтрации					
	Более 0.1 м/сутки			Менее 0.1 м/сутки		
	W4	W6	W8	W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность	нет	нет	нет	нет	нет	нет
РН	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Углекислота	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Сульфаты на портландцемент ГОСТ 10178-76	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Хлориды на арматуру железобетонных конструкций

при постоянном погружении - нет

при периодическом смачивании - нет

На металлические конструкции - средне

К свинцовой оболочке кабеля - низкая (по ГОСТ 9.602-05)

К алюминиевой оболочке кабеля - средняя (по ГОСТ 9.602-05)

9061-ИГИ-ХАВ

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гл. спец.	Масленников	
Лаборант	Токарева	
Геолог	Касимов	
Составил	Светашова	

Химические анализы
проб воды

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	3

©

Нормоконтроль
Промомер

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
9061-ИГИ

Приложение К
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА N 10

Архивный номер - 9061

Пробы воды, отобранной из скважины N 2

Глубина отбора: 11.0 м

Дата отбора: 26.01.2018г.

Определяемые компоненты	Результаты анализов		
	в мг/литр	в мг/экв	%экв
Жесткость: общая		2.30	
карбонатная		1.70	
постоянная		0.60	
Водородный показатель pH		7.36	
Кальций	38.08	1.90	77
Магний	4.86	0.40	16
Натрий+Калий	4.14	0.18	7
Гидрокарбонаты	103.73	1.70	68
Хлориды	12.76	0.36	15
Сульфаты	20.16	0.42	17
Аммиак	0.10		
Нитриты	0.01		
Нитраты	3.30		
Железо	0.10		
Окисляемость перманганатная	4.16		
Агрессивная углекислота	0.00		

HCO₃ 68 SO₄ 17 Cl 15

Формула М.К.Курлова М 0.14 -----

Ca 77 Mg 16 Na+K 7

Воды пресные, мягкие, слабощелочные, гидрокарбонатные, кальциевые.

СТЕПЕНЬ АГРЕССИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Показатели	Грунты с коэффициентом фильтрации					
	Более 0.1 м/сутки			Менее 0.1 м/сутки		
	W4	W6	W8	W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность	нет	нет	нет	нет	нет	нет
pH	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Углекислота	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Сульфаты на портландцемент ГОСТ 10178-76	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Хлориды на арматуру железобетонных конструкций
при постоянном погружении - нет

при периодическом смачивании - нет

На металлические конструкции - средне

К свинцовой оболочке кабеля - низкая (по ГОСТ 9.602-05)

К алюминиевой оболочке кабеля - средняя (по ГОСТ 9.602-05)

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-ХАВ

Лист

2

Приложение К
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА N 11

Архивный номер - 9061

Пробы воды, отобранной из скважины N 5

Глубина отбора: 10.9 м

Дата отбора: 26.01.2018г.

Определяемые компоненты :		Результаты анализов		
		в мг/литр	в мг/экв	%экв
Жесткость:	общая		4.50	
	карбонатная		3.90	
	постоянная		0.60	
Водородный показатель	РН		6.93	
Кальций		78.16	3.90	85
Магний		7.30	0.60	13
Натрий+Калий		2.30	0.10	2
Гидрокарбонаты		237.98	3.90	85
Хлориды		14.18	0.40	9
Сульфаты		14.40	0.30	6
Аммиак		0.10		
Нитриты		0.01		
Нитраты		3.30		
Железо		0.10		
Окисляемость перманганатная		3.52		
Агрессивная углекислота		0.00		

HCO₃ 85 Cl 9 SO₄ 6

Формула М.К.Курлова М 0.26 -----

Ca 85 Mg 13 Na+K 2

Воды пресные, умеренно жесткие, нейтральные, гидрокарбонатные, кальциевые.

СТЕПЕНЬ АГРЕССИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Показатели	Грунты с коэффициентом фильтрации					
	Более 0.1 м/сутки			Менее 0.1 м/сутки		
	W4	W6	W8	W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность	нет	нет	нет	нет	нет	нет
РН	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Углекислота	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Сульфаты на портландцемент ГОСТ 10178-76	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Хлориды на арматуру железобетонных конструкций

при постоянном погружении - нет

при периодическом смачивании - нет

На металлические конструкции - средние

К свинцовой оболочке кабеля - низкая (по ГОСТ 9.602-05)

К алюминиевой оболочке кабеля - средняя (по ГОСТ 9.602-05)

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№	Подп. и дата	9061-ИГИ-ХАВ						Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3

Приложение Л

КАТАЛОГ ТОЧЕК СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Архивный номер 9061

	: Номер точки	: Глубина	: Координаты	: Абс.:		
NN:	статического	: зондиро-	_____	: отм.:	Дата	:
пп:	зондирования	: вания,	:	: м	: выполнения	:
	:	: и	: x	: y	:	:

1	:	2	:	3	:	4
:	:	:	:	:	:	5
:	:	:	:	:	:	6
:	:	:	:	:	:	7
:	:	:	:	:	:	:

1	:	тз1-9061	:	8.2	:	22222.2 25858.2 169.1
2	:	тз2-9061	:	9.6	:	22225.1 25882.0 168.6
3	:	тз3-9061	:	9.2	:	22198.8 25860.6 168.1
4	:	тз4-9061	:	11.6	:	22201.3 25884.5 167.1
5	:	тз6-9061	:	8.6	:	22210.7 25859.4 168.5
6	:	тз7-9061	:	10.4	:	22213.2 25883.3 167.7
7	:	тз8-9061	:	8.6	:	22221.2 25870.6 169.1
8	:	тз9-9061	:	10.4	:	22199.2 25874.7 167.7

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Гл. спец.	Масленников	Составил	Светашова	Каталог точек статического зондирования	Стадия	Лист	Листов
							П Р		1
Инв. № подл.	9061-ИГИ	Гл. спец.	Масленников	Составил	Светашова	Каталог точек статического зондирования	Удмуртгражданпроект ©		
Взам. инв. №		Геолог	Касимов						
Подл. и дата									
Нормоконтроль									
Промоутер									
9061-ИГИ-КСЗ									
		Изм.	Дата	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда - II

Номер точки зондирования - I

Высотная отметка - 169.1 м

Арх. №9061

Скважина №1

Дата выполнения - 22.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	Вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч. 35x35	
								Fu, кН	N, кН
1	0.2	1.1	0.072						
	0.4	2.0	0.110	Суглинок	17.31	31.42	26.05	125.10	100.1
	0.6	1.1	0.097					134.97	108.0
	0.8	0.9	0.080					132.70	106.2
	1.0	0.7	0.057					145.24	116.2
2	1.2	0.5	0.044					158.57	126.9
	1.4	0.6	0.038	Суглинок	14.52	25.82	4.20	173.63	138.9
	1.6	0.6	0.034					190.61	152.5
	1.8	0.6	0.040					199.59	159.7
	2.0	0.8	0.070					210.97	168.8
1	2.2	0.9	0.074					223.83	179.1
	2.4	1.4	0.083					235.38	188.3
	2.6	1.4	0.083					245.80	196.6
	2.8	1.4	0.077					260.05	208.0
	3.0	1.4	0.063					275.19	220.2
	3.2	0.8	0.048					296.26	237.0
	3.4	0.7	0.041					301.79	241.4
	3.6	0.8	0.045					321.99	257.6
	3.8	0.8	0.042					345.67	276.5
	4.0	0.8	0.055					366.49	293.2
	4.2	1.7	0.049					389.36	311.5
	4.4	1.9	0.051	Суглинок	19.01	27.84	9.51	407.86	326.3
	4.6	1.9	0.051					418.80	335.0
	4.8	2.0	0.065					429.53	343.6
	5.0	2.0	0.119					453.69	363.0
	5.2	2.3	0.131					484.93	387.9
	5.4	2.0	0.092					521.31	417.1
	5.6	2.0	0.078					534.76	427.8
	5.8	2.2	0.074					587.36	469.9
	6.0	2.0	0.084					631.51	505.2
6.2	2.0	0.089					720.06	576.0	
6.4	2.7	0.131					784.64	627.7	
6.6	3.4	0.208					833.58	666.9	
6.8	2.3	0.138					909.39	727.5	
7.0	5.0	0.170					949.42	759.5	
4	7.2	7.3	0.251					998.58	798.9
	7.4	6.6	0.344					1059.22	847.4
	7.6	12.0	0.428					1129.65	903.7
5	7.8	8.1	0.477	Глина	18.92	80.74	58.45	1209.48	967.6
	8.0	11.8	0.546					1289.09	1031.3
	8.2	13.6	0.546					1376.88	1101.5

Нормоконтроль

Промоутер

Взам. инв. №

Подп. и дата


9061-ИГИ-СЗ

Изм. Кол.чч. Лист № док. Подпись Дата

Статическое зондирование грунтов

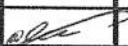
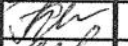
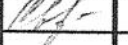
Стадия Лист Листов

ПР 1 19


 Удмуртгражданпроект ©

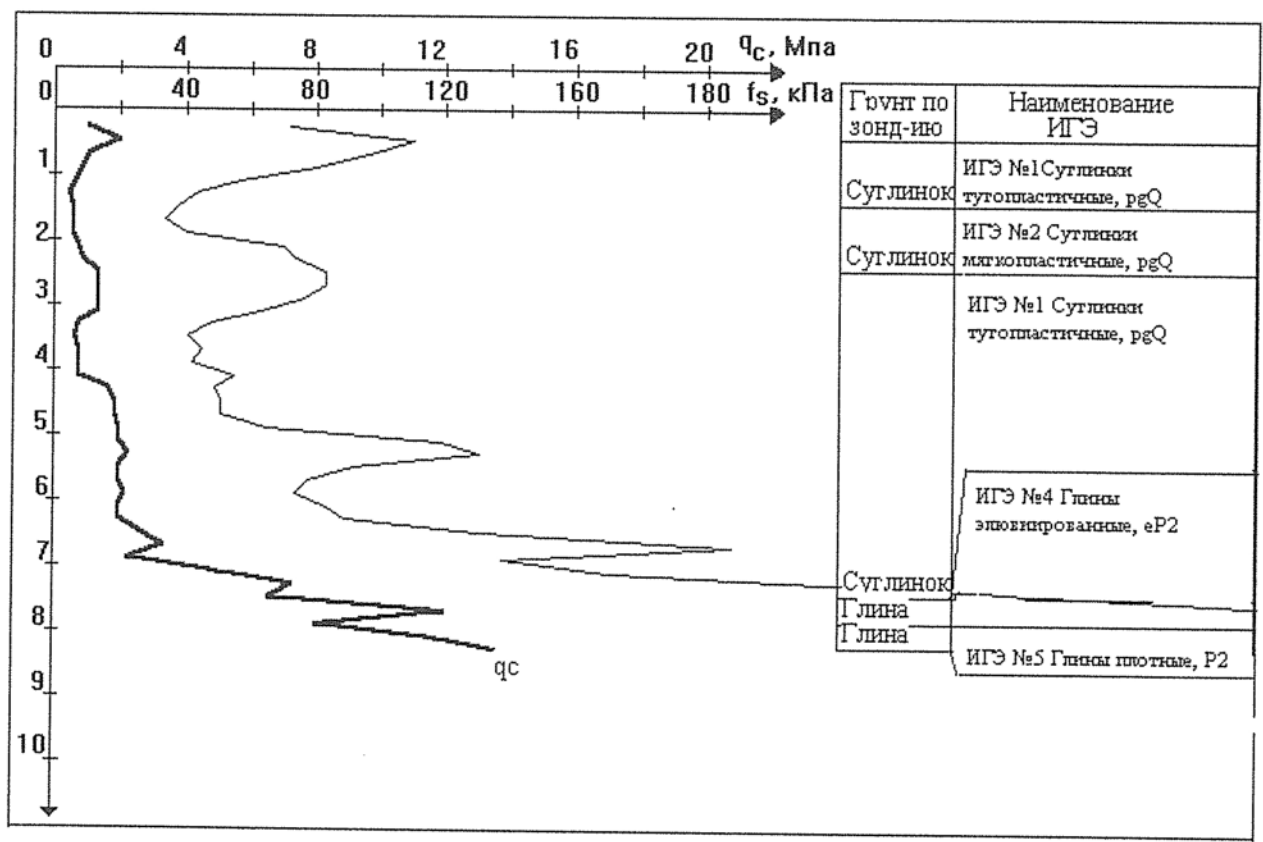
Инв. № подл.

9061-ИГИ

Гл. спец.	Масленников	
Геолог	Касимов	
Составил	Светашова	

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №1-9061



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СЗ

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.

Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда -II

Номер точки зондирования -2

Высотная отметка - 168.6 м

Арх. №9061

Скважина №2

Дата выполнения -22.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	3.3	0.046						
	0.4	3.8	0.051					198.23	158.6
	0.6	2.3	0.073	Суглинок	19.27	27.55	10.70	181.10	144.9
	0.8	1.8	0.119					163.10	130.5
	1.0	1.5	0.113					160.26	128.2
	1.2	1.2	0.046					154.23	123.4
	1.4	0.7	0.054					157.82	126.3
2	1.6	0.6	0.040					160.87	128.7
	1.8	0.6	0.036					172.04	137.6
	2.0	0.6	0.037					184.54	147.6
	2.2	0.6	0.038					194.71	155.8
	2.4	0.7	0.043	Суглинок	16.01	26.69	5.15	206.68	165.3
	2.6	0.7	0.051					222.13	177.7
	2.8	1.1	0.076					237.73	190.2
	3.0	0.9	0.055					251.99	201.6
	3.2	1.1	0.054					263.83	211.1
	3.4	1.1	0.058					275.06	220.0
	1	3.6	0.9	0.058					284.06
3.8		1.0	0.061					292.30	233.8
4.0		1.2	0.080					307.94	246.3
4.2		1.1	0.084					319.05	255.2
4.4		1.2	0.092					329.84	263.9
4.6		1.3	0.097					343.71	275.0
4.8		1.2	0.086					352.30	281.8
5.0		1.1	0.067					357.79	286.2
5.2		1.0	0.065					376.06	300.8
5.4		1.3	0.080					391.23	313.0
5.6		1.2	0.083					404.76	323.8
5.8		0.9	0.062					412.02	329.6
6.0		1.0	0.070	Суглинок	17.88	30.36	8.08	420.07	336.1
6.2		0.9	0.063					438.97	351.2
6.4		0.9	0.063					451.47	361.2
6.6		1.1	0.087					467.63	374.1
6.8		2.0	0.092					485.98	388.8
7.0		1.5	0.073					499.47	399.6
7.2		1.1	0.067					561.04	448.8
7.4		1.0	0.087					577.67	462.1
7.6	1.4	0.083					658.65	526.9	
7.8	1.6	0.069					761.79	609.4	
8.0	1.3	0.069					789.50	631.6	
8.2	0.9	0.069					864.11	691.3	
8.4	1.9	0.138					954.21	763.4	
8.6	4.6	0.337					1023.18	818.5	
8.8	4.5	0.422					1096.96	877.6	
9.0	9.1	0.438					1171.70	937.4	
9.2	8.7	0.466					1252.99	1002.4	
9.4	10.4	0.554					1339.48	1071.6	
4	9.6	13.7	0.554	Глина	42.33	73.18	55.47	1427.33	1141.9

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

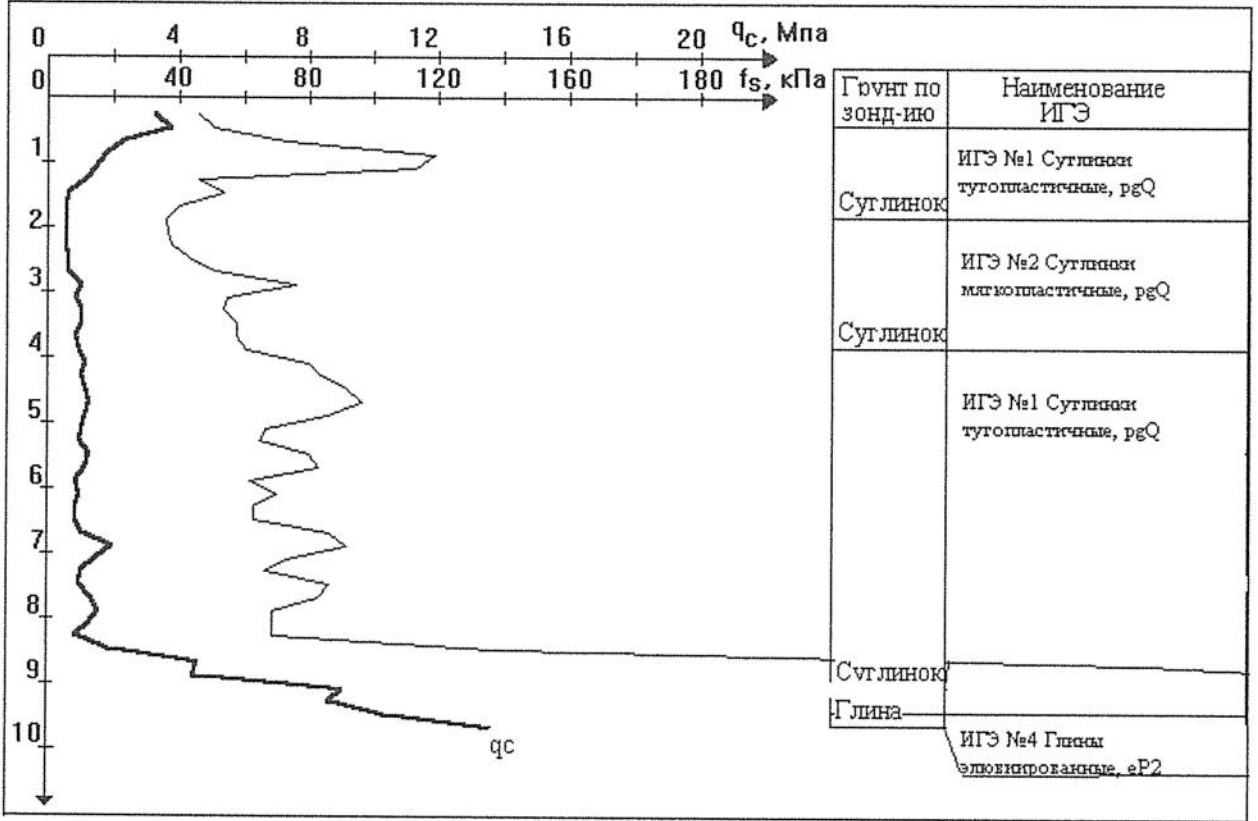
9061-ИГИ-С3

Лист

3

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка № 2-9061



Инв. № подл.	Взам. инв. №
9061-ИГИ	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда -II

Арх. №9061

Номер точки зондирования -3

Скважина №3

Высотная отметка - 168.1 м

Дата выполнения - 24.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч. 35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	2.3	0.019						
	0.4	1.6	0.033					145.72	116.6
	0.6	1.6	0.061	Суглинок	21.34	18.16	7.46	135.17	108.1
	0.8	1.4	0.080					137.05	109.6
	1.0	1.2	0.045					146.82	117.5
	1.2	1.0	0.039					154.65	123.7
	1.4	0.8	0.037					163.30	130.6
2	1.6	0.8	0.040					197.63	158.1
	1.8	0.6	0.033	Суглинок	15.17	26.86	4.42	227.86	182.3
	2.0	0.5	0.030					280.72	224.6
	2.2	0.8	0.046					303.80	243.0
1	2.4	1.8	0.067					330.58	264.5
	2.6	1.5	0.066					350.70	280.6
	2.8	1.4	0.069	Суглинок	21.75	24.56	8.81	362.54	290.0
	3.0	3.5	0.077					377.60	302.1
	3.2	3.1	0.069					392.21	313.8
	3.4	5.6	0.044					393.29	314.6
	3.6	2.3	0.095					400.65	320.5
3	3.8	2.4	0.135					389.66	311.7
	4.0	2.0	0.121					413.84	331.1
	4.2	2.0	0.124					434.32	347.5
	4.4	2.0	0.123	Суглинок	19.42	33.09	14.96	461.04	368.8
	4.6	2.5	0.119					481.77	385.4
	4.8	2.2	0.127					508.89	407.1
	5.0	2.4	0.138					537.31	429.9
	5.2	2.2	0.144					659.58	527.7
	5.4	3.1	0.139					702.37	561.9
	5.6	2.5	0.129					735.11	588.1
1	5.8	2.6	0.122					768.92	615.1
	6.0	3.2	0.112					802.92	642.3
	6.2	3.1	0.141					836.79	669.4
	6.4	3.6	0.243					884.67	707.7
	6.6	14.3	0.476	Суглинок	17.76	45.25	18.33	966.70	773.4
	6.8	7.0	0.473					1042.71	834.2
	7.0	6.9	0.402					1067.21	853.8
	7.2	6.2	0.379					1127.71	902.2
	7.4	6.0	0.405					1182.68	946.1
	7.6	5.4	0.394					1260.04	1008.0
4	7.8	6.2	0.383					1359.50	1087.6
	8.0	6.4	0.395					1428.10	1142.5
	8.2	6.1	0.409					1496.94	1197.5
	8.4	7.0	0.349					1559.20	1247.4
	8.6	6.9	0.406	Глина	26.94	69.84	51.68	1632.37	1305.9
5	8.8	8.2	0.447					1711.64	1369.3
	9.0	11.2	0.561					1808.41	1446.7
	9.2	15.3	0.561					1902.70	1522.2

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

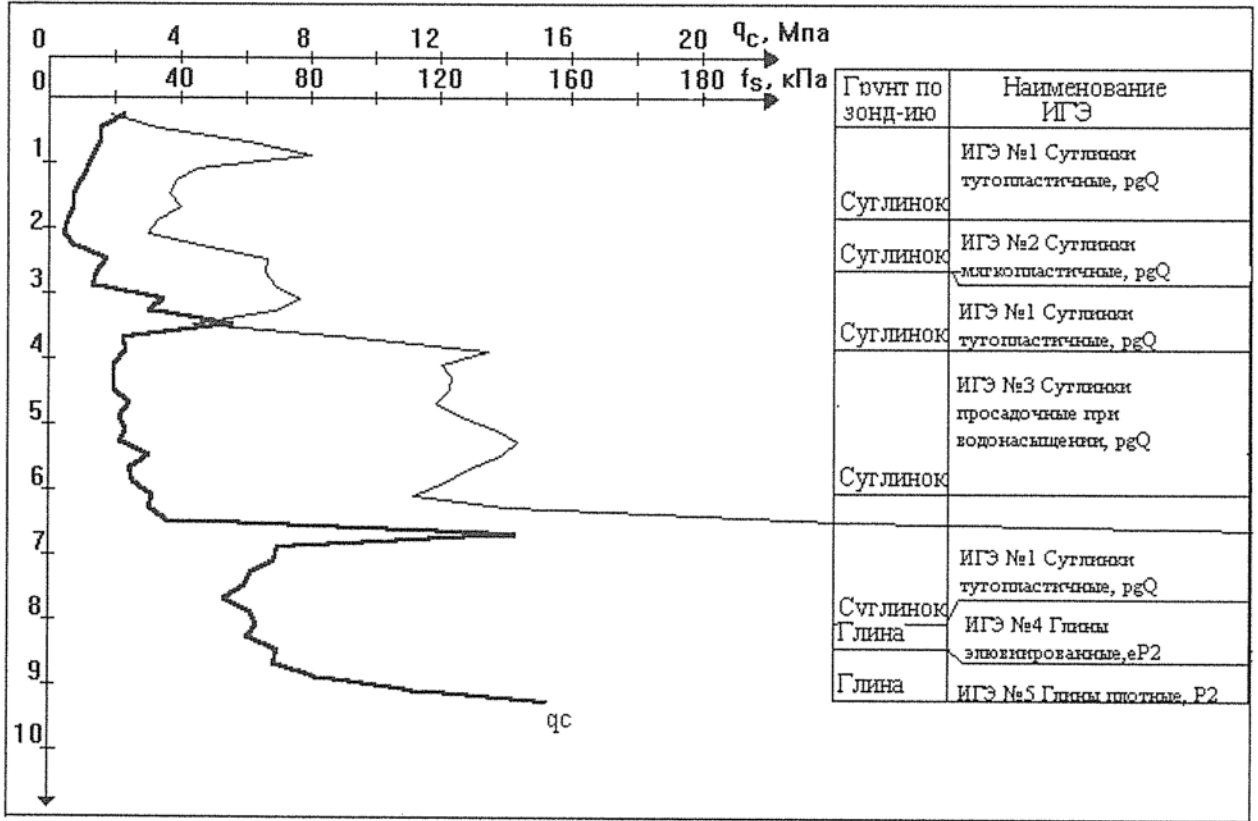
9061-ИГИ-С3

Лист

5

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка № 3-906



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда - II

Номер точки зондирования - 4

Высотная отметка - 167.1 м

Арх. №9061

Скважина №4

Дата выполнения - 24.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35					
								Fu, кН	Fu, кН				
1	0.2	10.4	0.126										
	0.4	7.5	0.130					322.39	257.9				
	0.6	3.7	0.111	Суглинок	17.72	32.24	11.44	252.69	202.2				
	0.8	1.6	0.115					198.99	159.2				
	1.0	1.4	0.087					177.62	142.1				
	1.2	1.1	0.073					177.11	141.7				
	1.4	0.8	0.057					184.76	147.8				
2	1.6	0.6	0.043									197.96	158.4
	1.8	0.5	0.034									216.26	173.0
	2.0	0.5	0.030	Суглинок	14.90	26.43	4.55	240.32	192.3				
	2.2	0.7	0.041					263.60	210.9				
	2.4	0.8	0.050					287.56	230.0				
	2.6	0.7	0.055					306.59	245.3				
	2.8	1.3	0.070					328.06	262.4				
1	3.0	1.6	0.097									357.48	286.0
	3.2	1.8	0.143									384.77	307.8
3	3.4	2.2	0.133					406.75	325.4				
	3.6	2.0	0.112					420.56	336.4				
	3.8	2.0	0.113	Суглинок	18.08	35.11	13.53	438.33	350.7				
	4.0	1.7	0.115					451.59	361.3				
	4.2	1.9	0.106					462.51	370.0				
	4.4	2.3	0.117					478.91	383.1				
	4.6	2.2	0.126					496.65	397.3				
1	4.8	1.8	0.117									502.27	401.8
	5.0	1.6	0.113									507.11	405.7
	5.2	2.4	0.106					514.03	411.2				
	5.4	1.7	0.084					521.99	417.6				
	5.6	1.7	0.070					523.25	418.6				
	5.8	1.8	0.085					550.62	440.5				
	6.0	1.7	0.087					561.66	449.3				
	6.2	1.2	0.066					558.46	446.8				
	6.4	1.1	0.062					560.31	448.2				
	6.6	1.0	0.065					572.00	457.6				
	6.8	1.6	0.071					575.62	460.5				
	7.0	1.2	0.059	Суглинок	19.31	25.98	9.22	588.27	470.6				
	7.2	3.2	0.078					585.99	468.8				
	7.4	1.6	0.063					595.89	476.7				
	7.6	1.1	0.043					582.99	466.4				
	7.8	0.9	0.027					642.17	513.7				
	8.0	0.9	0.033					653.11	522.5				
	8.2	0.9	0.032					690.44	552.4				
	8.4	0.9	0.030					707.31	565.9				
	8.6	0.8	0.032					739.24	591.4				
	8.8	0.8	0.041					790.63	632.5				
9.0	1.4	0.104	822.13					657.7					
9.2	3.9	0.202	891.95					713.6					
9.4	4.3	0.284	969.58					775.7					
4	9.6	4.1	0.192									1009.96	808.0

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

9061-ИГИ-СЗ

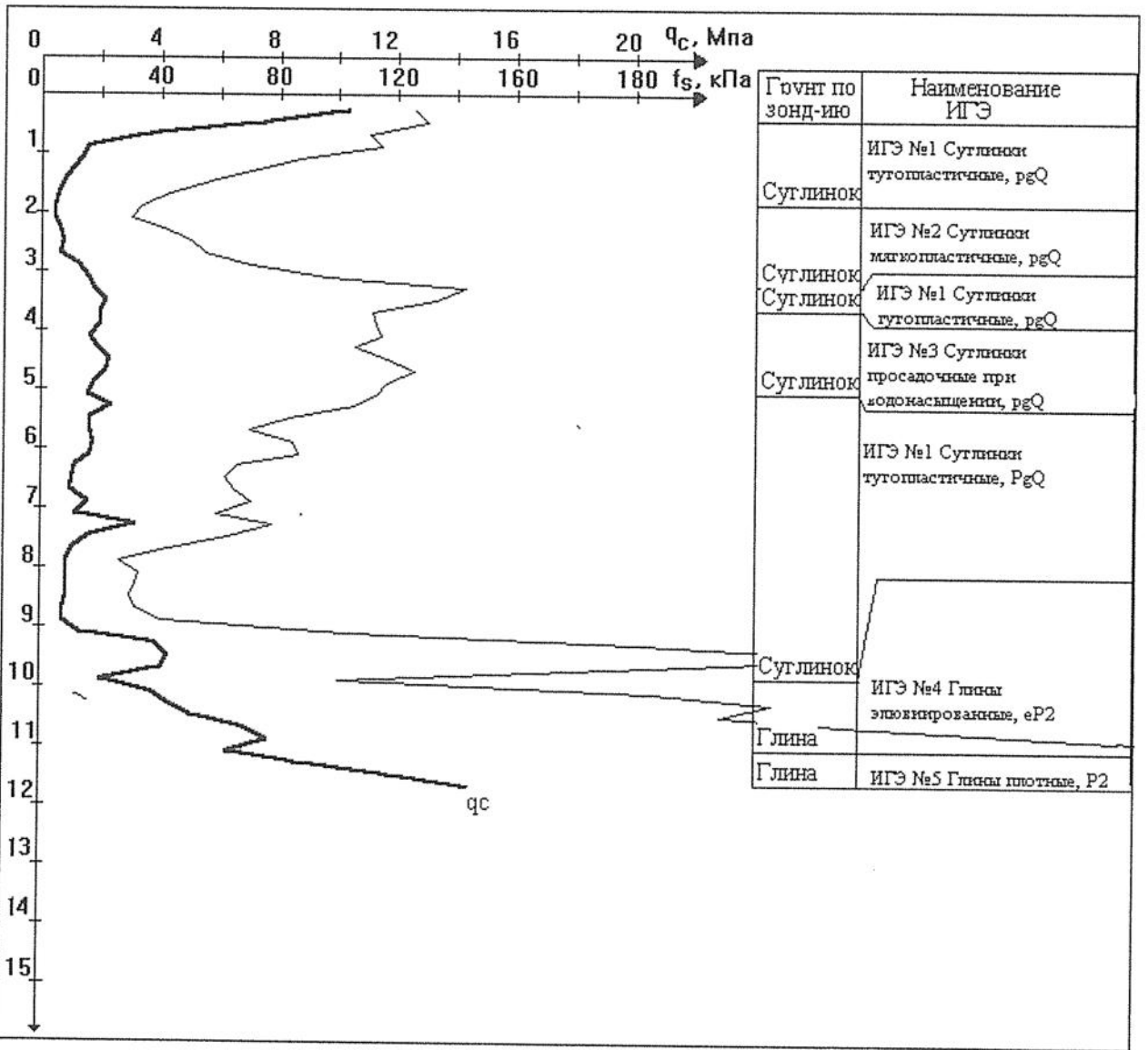
Лист

7

	9.8	2.1	0.101					1077.26	861.8
	10.0	3.8	0.206	Глина	23.32	41.63	22.19	1115.83	892.7
	10.2	4.3	0.247					1201.99	961.6
	10.4	5.1	0.229					1267.90	1014.3
	10.6	6.9	0.288					1320.81	1056.6
5	10.8	7.7	0.387					1388.52	1110.8
	11.0	6.3	0.405	Глина	26.30	67.49	49.04	1458.06	1166.4
	11.2	8.6	0.473					1537.18	1229.7
	11.4	11.8	0.558					1632.35	1305.9
	11.6	14.5	0.558					1723.41	1378.7

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №4-9061



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда - II

Номер точки зондирования - 6

Высотная отметка - 168.5 м

Арх. №9061

Скважина №-

Дата выполнения - 22.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	0.7	0.020						
	0.4	2.1	0.064					133.13	106.5
	0.6	1.8	0.081	Суглинок	18.66	23.07	16.37	146.68	117.3
	0.8	1.3	0.088					148.77	119.0
	1.0	1.0	0.056					177.56	142.1
	1.2	0.8	0.036					192.53	154.0
	1.4	0.8	0.032					207.99	166.4
2	1.6	0.7	0.029	Суглинок	17.61	15.50	3.99	221.87	177.5
	1.8	0.6	0.026					232.15	185.7
1	2.0	0.9	0.039					262.03	209.6
	2.2	1.2	0.076					289.35	231.5
	2.4	3.6	0.092					311.58	249.3
	2.6	2.1	0.087					338.34	270.7
	2.8	1.9	0.080					361.99	289.6
	3.0	1.6	0.064					374.28	299.4
	3.2	1.3	0.057					380.28	304.2
	3.4	3.0	0.081	Суглинок	21.70	24.09	10.96	398.79	319.0
	3.6	2.3	0.078					414.91	331.9
	3.8	1.9	0.076					418.86	335.1
	4.0	2.8	0.085					429.79	343.8
	4.2	5.0	0.086					438.68	350.9
	4.4	2.4	0.108					447.51	358.0
	4.6	2.2	0.099					437.35	349.9
4.8	1.8	0.110					443.31	354.6	
3	5.0	1.9	0.117					452.95	362.4
	5.2	2.2	0.128					467.45	374.0
	5.4	2.2	0.127	Суглинок	18.15	35.47	14.88	515.93	412.7
	5.6	2.2	0.117					532.42	425.9
	5.8	1.8	0.099					560.66	448.5
	6.0	2.0	0.088					584.17	467.3
1	6.2	1.4	0.074					731.20	585.0
	6.4	1.5	0.071					768.98	615.2
	6.6	1.6	0.077					800.46	640.4
	6.8	1.7	0.117	Суглинок	18.66	23.07	16.37	853.96	683.2
4	7.0	5.5	0.154					897.22	717.8
	7.2	3.8	0.155					957.49	766.0
	7.4	3.5	0.211					996.74	797.4
	7.6	11.8	0.474					1072.72	858.2
	7.8	14.4	0.511	Суглинок	17.61	15.50	3.99	1154.07	923.3
	8.0	7.5	0.541					1229.14	983.3
	8.2	7.1	0.534					1299.89	1039.9
	8.4	8.4	0.560					1383.24	1106.6
5	8.6	11.3	0.560					1467.55	1174.0

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв. №	Подп. и дата

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

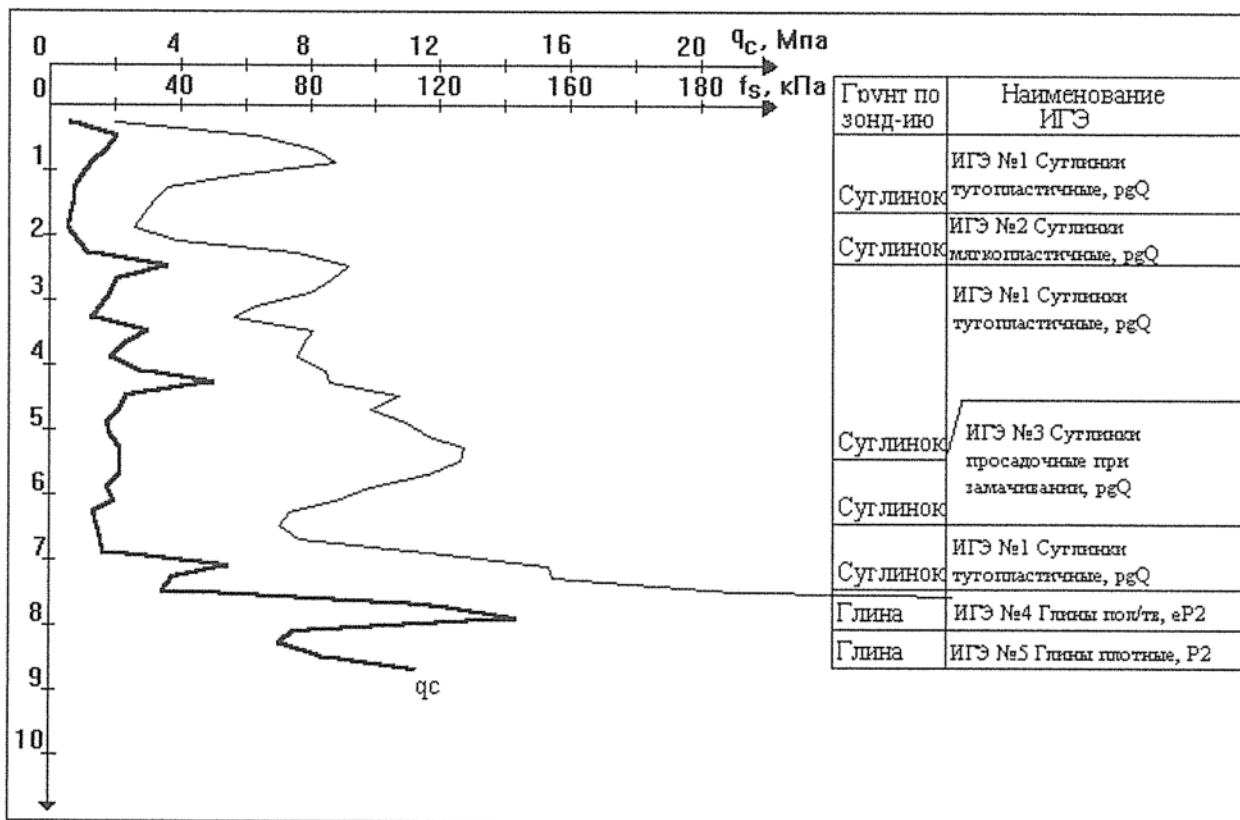
9061-ИГИ-С3

Лист

9

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №6-9061



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда -И

Номер точки зондирования -7

Высотная отметка – 167.7 м

Арх. №9061

Скважина №-

Дата выполнения – 24.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	0.9	0.025						
	0.4	1.6	0.073					120.81	96.7
	0.6	1.3	0.090	Суглинок	17.82	28.56	7.45	128.40	102.7
	0.8	1.3	0.092					130.15	104.1
	1.0	1.0	0.067					132.78	106.2
	1.2	0.8	0.055					134.04	107.2
2	1.4	0.6	0.046					137.82	110.3
	1.6	0.5	0.038					149.21	119.4
	1.8	0.6	0.037					162.94	130.4
	2.0	0.5	0.036	Суглинок	14.85	26.35	4.46	183.91	147.1
	2.2	0.7	0.042					201.89	161.5
	2.4	0.7	0.041					222.30	177.8
	2.6	0.7	0.041					241.24	193.0
	2.8	0.7	0.060					265.54	212.4
1	3.0	1.2	0.073					290.72	232.6
	3.2	1.2	0.091	Суглинок	17.77	32.42	8.40	314.79	251.8
	3.4	1.7	0.116					335.89	268.7
	3.6	1.5	0.110					355.32	284.3
	3.8	1.7	0.112					366.06	292.8
3	4.0	1.8	0.135					384.96	308.0
	4.2	2.1	0.134	Суглинок	18.02	34.92	13.48	393.48	314.8
	4.4	2.1	0.132					406.41	325.1
	4.6	1.9	0.117					417.09	333.7
	4.8	1.6	0.097					421.15	336.9
1	5.0	1.6	0.094					428.89	343.1
	5.2	1.2	0.075					435.39	348.3
	5.4	1.5	0.071					441.82	353.5
	5.6	1.2	0.069					452.53	362.0
	5.8	1.1	0.069					458.32	366.7
	6.0	1.2	0.056					467.07	373.7
	6.2	1.2	0.061					475.33	380.3
	6.4	1.4	0.061					485.67	388.5
	6.6	1.5	0.066					495.66	396.5
	6.8	1.0	0.056					501.33	401.1
	7.0	1.2	0.074	Суглинок	18.56	23.28	6.85	508.41	406.7
	7.2	1.1	0.065					511.73	409.4
	7.4	1.2	0.048					518.08	414.5
	7.6	1.2	0.055					523.33	418.7
	7.8	1.0	0.048					562.35	449.9
	8.0	1.3	0.035					570.11	456.1
	8.2	1.1	0.030					622.66	498.1
	8.4	1.2	0.032					672.97	538.4
	8.6	0.8	0.027					732.78	586.2
	8.8	0.7	0.023					868.31	694.6
9	0.8	0.024					897.52	718.0	
9.2	0.9	0.090					975.61	780.5	
9.4	4.5	0.227					1047.35	837.9	
4	9.6	5.6	0.366					1120.98	896.8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

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

9061-ИГИ-С3

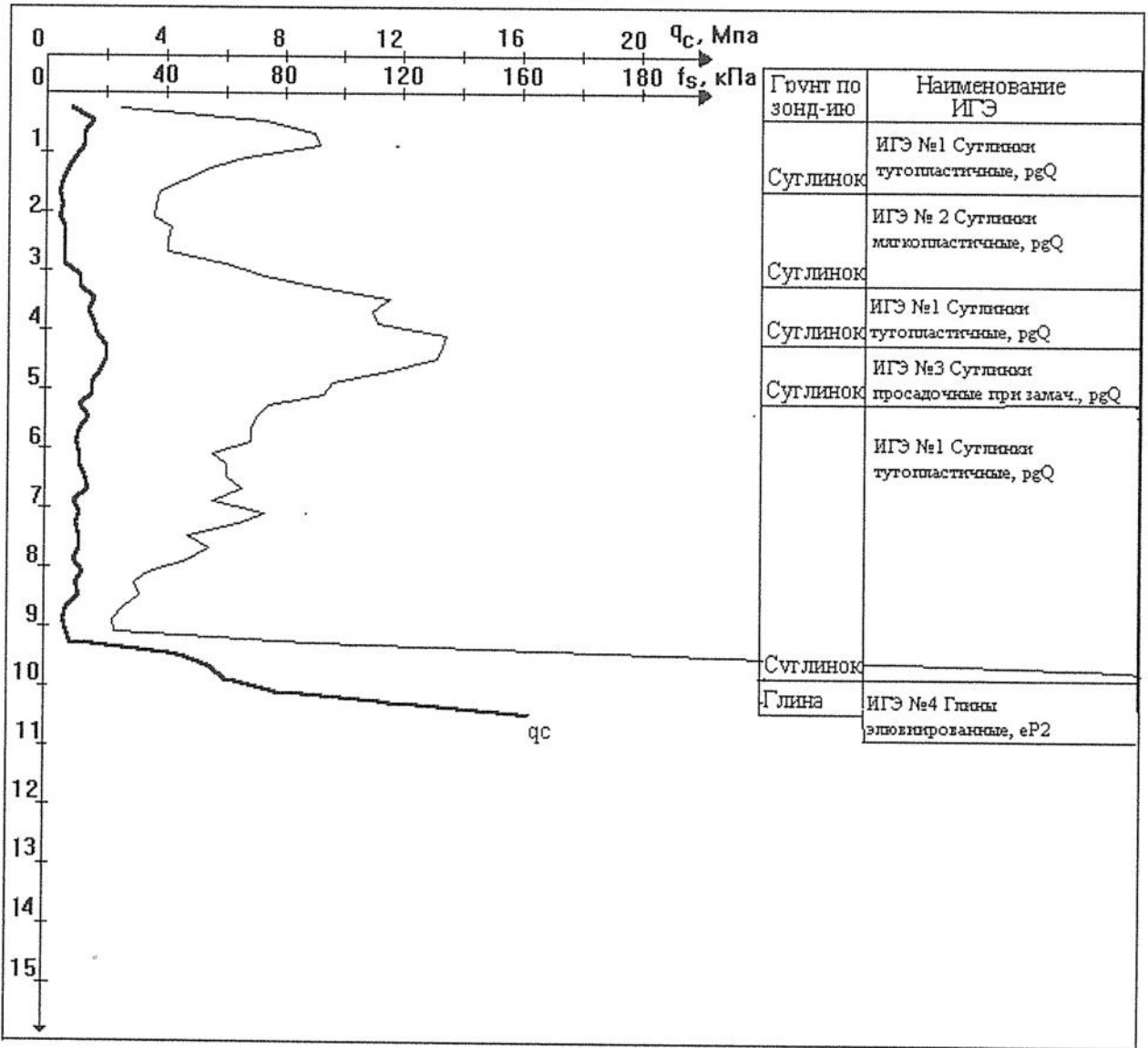
Лист

11

	9.8	6.1	0.377					1195.57	956.5
	10	7.8	0.431	Глина	24.50	72.62	48.65	1278.56	1022.8
	10.2	11.7	0.548					1377.87	1102.3
	10.4	16.3	0.548					1472.77	1178.2

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №7-9061



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда - II
Номер точки зондирования - 8
Высотная отметка - 169.1 м

Арх. № 9061
Скважина № -
Дата выполнения - 29.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	3.1	0.029						
	0.4	2.2	0.052	Суглинок	23.51	16.80	8.34	192.37	153.9
	0.6	1.9	0.063					183.53	146.8
	0.8	1.6	0.055					181.64	145.3
	1.0	1.4	0.041					185.28	148.2
	1.2	1.3	0.039					196.14	156.9
2	1.4	1.4	0.045	Суглинок	19.47	22.11	5.48	211.87	169.5
	1.6	1.3	0.055					229.80	183.8
	1.8	1.2	0.061					247.29	197.8
	2.0	1.3	0.052					261.53	209.2
	2.2	1.2	0.059					278.56	222.8
1	2.4	1.6	0.086					299.23	239.4
	2.6	2.0	0.107					329.41	263.5
	2.8	2.2	0.124					364.10	291.3
	3.0	2.2	0.135					396.17	316.9
	3.2	2.2	0.124					419.70	335.8
	3.4	1.9	0.112					438.63	350.9
	3.6	2.0	0.110					460.76	368.6
	3.8	2.2	0.132					482.53	386.0
	4.0	2.8	0.142					504.04	403.2
	4.2	3.5	0.148					530.74	424.6
	4.4	3.5	0.132	Суглинок	19.99	34.89	15.38	547.78	438.2
	4.6	3.3	0.139					561.89	449.5
	4.8	2.2	0.120					577.05	461.6
	5.0	3.0	0.141					591.83	473.5
	5.2	2.3	0.137					630.12	504.1
	5.4	2.2	0.119					673.34	538.7
	5.6	2.4	0.128					698.65	558.9
5.8	3.4	0.192					769.09	615.3	
6.0	2.6	0.182					821.22	657.0	
6.2	3.3	0.233					892.63	714.1	
6.4	2.7	0.161					935.40	748.3	
6.6	3.1	0.150					969.43	775.5	
6.8	4.4	0.254					1046.00	836.8	
7.0	6.9	0.302					1103.10	882.5	
4	7.2	8.8	0.477	Глина	30.56	60.78	34.38	1200.13	960.1
	7.4	6.9	0.487					1276.48	1021.2
	7.6	7.7	0.481					1349.28	1079.4
	7.8	8.2	0.437					1418.99	1135.2
	8.0	6.9	0.472					1493.44	1194.8
5	8.2	7.6	0.493	Глина	21.32	73.18	55.40	1570.90	1256.7
	8.4	11.4	0.541					1658.32	1326.7
	8.6	13.3	0.541					1745.39	1396.3

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

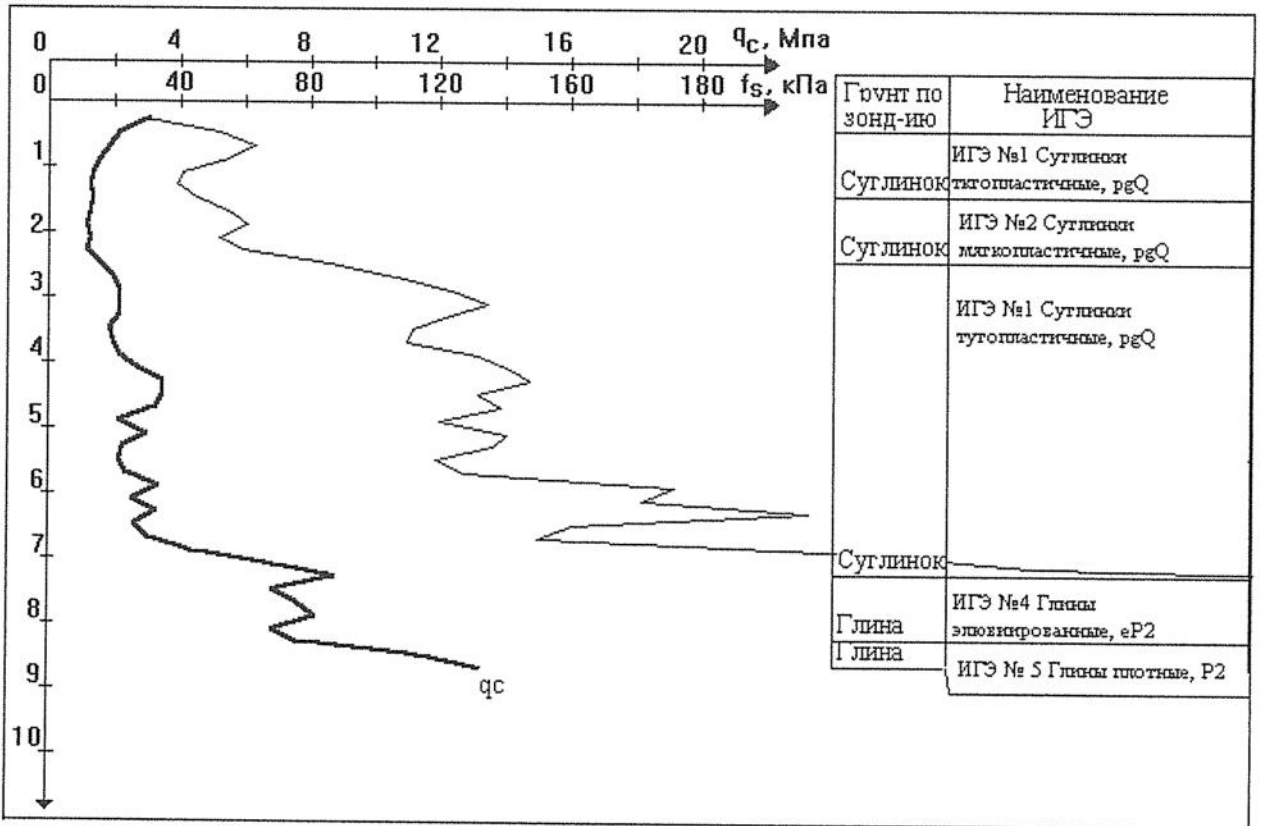
9061-ИГИ-СЗ

Лист

13

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №8-9061



Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	9061-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-С3

Приложение М

Результаты статического зондирования грунтов

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска.
Жилой дом № 7-6Г

Тип зонда - II
Номер точки зондирования - 8
Высотная отметка - 167.7 м

Арх. № 9061
Скважина № -
Дата выполнения - 29.01.2018г.

N, ИГЭ	Глубина, м	qc, МПа	fs, МПа	вид грунта	w, град	C, кПа	E, МПа	Сеч.35x35	
								Fu, кН	Fu, кН
1	0.2	13.1	0.041						
	0.4	3.7	0.050					302.11	241.7
	0.6	2.5	0.083					204.02	163.2
	0.8	2.2	0.139	Суглинок	20.75	25.99	10.22	192.37	153.9
	1.0	1.8	0.100					186.83	149.5
	1.2	1.4	0.075					186.40	149.1
	1.4	1.1	0.070					195.53	156.4
	1.6	1.1	0.059					209.14	167.3
2	1.8	0.8	0.046					230.94	184.8
	2.0	0.7	0.035	Суглинок	16.01	24.42	5.51	247.92	198.3
	2.2	0.7	0.031					263.18	210.5
	2.4	0.7	0.040					281.36	225.1
	2.6	1.2	0.060	Суглинок	19.13	26.32	6.65	304.84	243.9
1	2.8	1.7	0.084					328.39	262.7
	3.0	1.8	0.115					354.21	283.4
3	3.2	2.4	0.140					369.77	295.8
	3.4	2.1	0.126					388.57	310.9
	3.6	1.7	0.091	Суглинок	18.61	33.09	13.36	391.45	313.2
	3.8	1.8	0.096					396.90	317.5
	4.0	2.1	0.101					410.04	328.0
	4.2	1.9	0.104					421.72	337.4
	4.4	2.2	0.103					427.93	342.3
1	4.6	1.7	0.089					437.19	349.8
	4.8	1.5	0.083					436.22	349.0
	5.0	1.4	0.066					440.79	352.6
	5.2	1.3	0.070					478.36	382.7
	5.4	1.6	0.083					530.10	424.1
	5.6	1.5	0.075	Суглинок	19.55	26.34	9.29	548.45	438.8
	5.8	1.7	0.064					575.99	460.8
	6.0	1.2	0.055					614.79	491.8
	6.2	1.0	0.038					657.93	526.3
	6.4	1.2	0.053					691.72	553.4
	6.6	1.9	0.076					720.44	576.4
	6.8	3.9	0.145					767.19	613.8
	7.0	6.0	0.148					803.19	642.5
	4	7.2	3.6	0.209					842.97
7.4		5.1	0.278					876.93	701.5
7.6		4.9	0.307					944.32	755.5
7.8		5.0	0.264					988.41	790.7
8.0		5.3	0.351	Глина	23.30	48.26	29.20	1041.46	833.2
8.2		5.2	0.325					1097.24	877.8
8.4		5.0	0.290					1145.88	916.7
8.6		4.9	0.299					1197.04	957.6
8.8		6.0	0.314					1275.41	1020.3
9		8.1	0.370					1335.86	1068.7
9.2		6.0	0.396					1410.29	1128.2
9.4		6.1	0.400					1481.56	1185.3

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СЗ

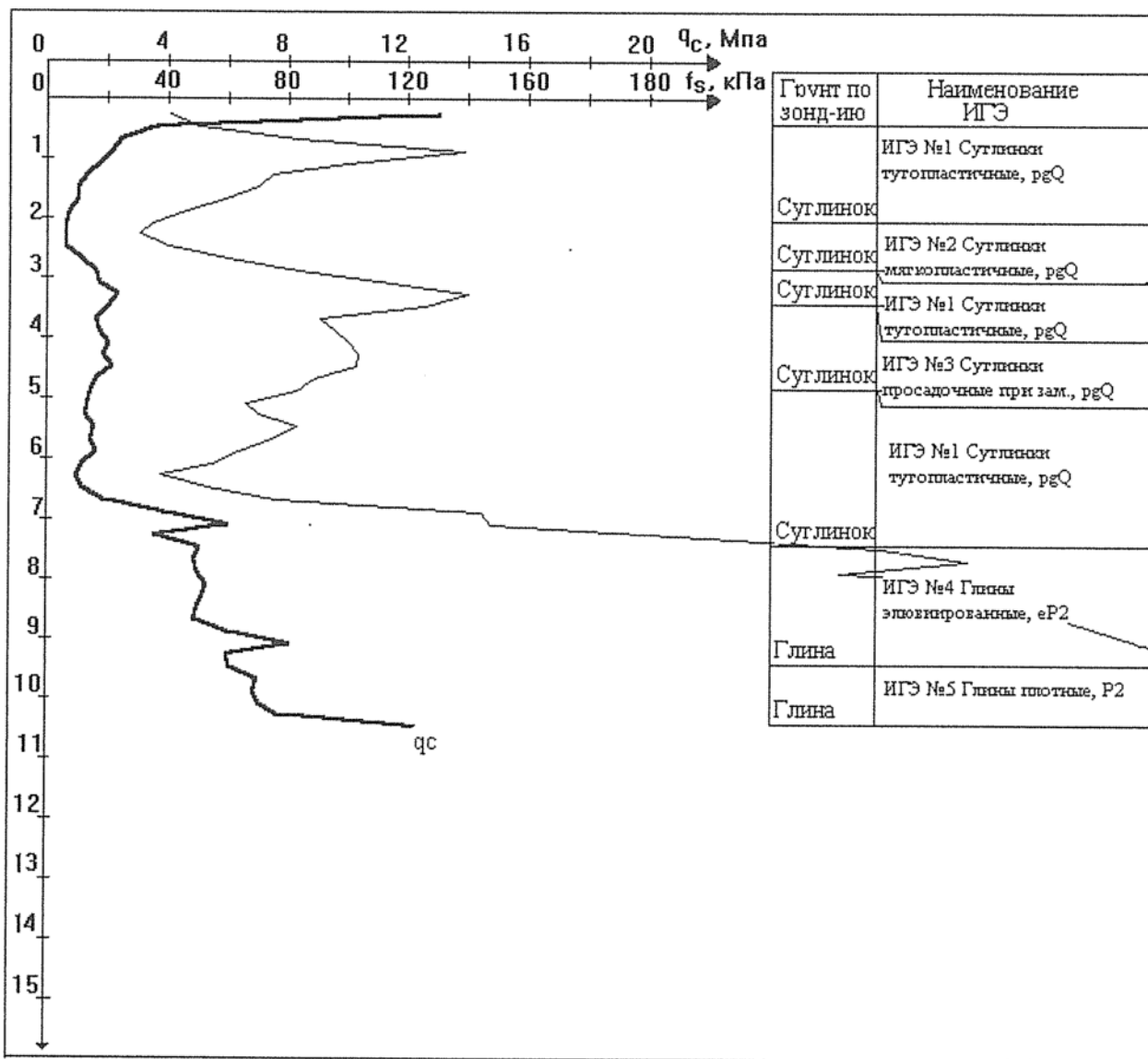
Лист

15

	9.6	7.0	0.366	Глина	25.95	59.00	46.04	1541.09	1232.9
	9.8	6.9	0.430					1608.84	1287.1
	10	7.1	0.443					1677.92	1342.3
	10.2	7.7	0.560					1764.30	1411.4
	10.4	12.3	0.560					1851.20	1481.0

Длина (диаметр) подошвы сваи - 0.35 м;
 Ширина подошвы сваи - 0.35 м

График статического зондирования Точка №9-9061



Инв. № подл.	9061-ИГИ
Взам. инв.№	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СЗ

Приложение М

**Сводная таблица значений расчетной нагрузки (N),
передаваемой на забивную сваю сечением 30*30 и 35*35 см
по данным статического зондирования**

Гл, м	тз1, N, кН		тз2, N, кН		тз3, N, кН		тз4, N, кН		Тз6, N, кН		Тз7, N, кН	
	30*30	35*35	30*30	35*35	30*30	35*35	30*30	35*35	30*30	35*35	30*30	35*35
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0,2												
0,4	78.5	100.1	125.5	158.6	91.3	116.6	205.6	257.9	83.2	106.5	75.4	96.7
0,6	83.7	108.0	114.9	144.9	85.4	108.1	162.7	202.2	90.2	117.3	81.5	102.7
0,8	81.7	106.2	103.7	130.5	84.9	109.6	127.3	159.2	89.6	119.0	81.4	104.1
1,0	86.2	116.2	101.7	128.2	83.4	117.5	112.9	142.1	90.8	142.1	83.4	106.2
1,2	95.1	126.9	97.9	123.4	91.2	123.7	113.7	141.7	112.5	154.0	84.4	107.2
1,4	105.3	138.9	97.3	126.3	98.0	130.6	114.1	147.8	124.4	166.4	87.1	110.3
1,6	119.8	152.5	102.5	128.7	121.8	158.1	126.7	158.4	136.6	177.5	94.9	119.4
1,8	127.5	159.7	107.0	137.6	129.4	182.3	131.2	173.0	144.9	185.7	100.0	130.4
2	136.0	168.8	115.4	147.6	149.1	224.6	144.7	192.3	153.4	209.6	109.9	147.1
2,2	142.0	179.1	124.3	155.8	186.1	243.0	167.1	210.9	178.5	231.5	127.8	161.5
2,4	151.9	188.3	131.2	165.3	203.3	264.5	178.2	230.0	194.1	249.3	136.2	177.8
2,6	157.2	196.6	141.9	177.7	215.6	280.6	194.0	245.3	209.7	270.7	152.2	193.0
2,8	162.1	208.0	151.4	190.2	227.1	290.0	206.2	262.4	209.4	289.6	162.5	212.4
3	170.9	220.2	160.3	201.6	237.2	302.1	223.5	286.0	233.3	299.4	179.5	232.6
3,2	179.9	237.0	166.9	211.1	247.4	313.8	243.6	307.8	242.2	304.2	197.7	251.8
3,4	193.5	241.4	176.6	220.0	244.4	314.6	259.0	325.4	249.3	319.0	212.6	268.7
3,6	206.1	257.6	182.8	227.2	250.0	320.5	268.7	336.4	259.8	331.9	225.6	284.3
3,8	215.8	276.5	189.3	233.8	245.5	311.7	278.1	350.7	264.9	335.1	236.8	292.8
4	231.9	293.2	197.8	246.3	256.5	331.1	291.7	361.3	272.4	343.8	247.8	308.0
4,2	245.2	311.5	208.0	255.2	272.6	347.5	300.0	370.0	282.3	350.9	259.4	314.8
4,4	259.7	326.3	214.9	263.9	288.6	368.8	310.4	383.1	285.8	358.0	264.7	325.1
4,6	267.1	335.0	224.5	275.0	302.3	385.4	322.7	397.3	279.7	349.9	272.5	333.7
4,8	274.4	343.6	231.3	281.8	321.3	407.1	330.1	401.8	287.8	354.6	275.5	336.9
5	286.5	363.0	235.1	286.2	337.9	429.9	334.4	405.7	294.0	362.4	279.6	343.1
5,2	303.4	387.9	239.6	300.8	359.3	527.7	339.9	411.2	304.4	374.0	285.5	348.3
5,4	320.5	417.1	253.6	313.0	436.5	561.9	344.0	417.6	313.7	412.7	290.0	353.5
5,6	328.1	427.8	262.6	323.8	458.0	588.1	345.4	418.6	322.7	425.9	297.4	362.0
5,8	352.5	469.9	270.5	329.6	483.4	615.1	350.0	440.5	352.9	448.5	302.2	366.7
6	387.6	505.2	276.8	336.1	507.0	642.3	368.6	449.3	370.8	467.3	307.5	373.7
6,2	415.9	576.0	284.1	351.2	531.8	669.4	374.0	446.8	387.7	585.0	314.6	380.3
6,4	476.6	627.7	295.9	361.2	561.1	707.7	372.7	448.2	479.8	615.2	319.6	388.5
6,6	508.6	666.9	306.9	374.1	616.9	773.4	381.1	457.6	500.3	640.4	326.4	396.5
6,8	549.9	727.5	318.5	388.8	669.8	834.2	386.8	460.5	531.9	683.2	331.6	401.1
7	593.9	759.5	327.7	399.6	686.6	853.8	389.0	470.6	567.2	717.8	336.4	406.7
7,2	627.5	798.9	330.4	448.8	720.9	902.2	394.9	468.8	594.9	766.0	344.2	409.4
7,4	668.2	847.4	375.8	462.1	765.2	946.1	395.5	476.7	628.4	797.4	343.8	414.5
7,6	715.9	903.7	389.5	526.9	803.9	1008.0	385.8	466.4	680.6	858.2	349.5	418.7
7,8	770.0	967.6	441.3	609.4	855.6	1087.6	387.8	513.7	736.0	923.3	351.8	449.9
8	824.5	1031.3	503.5	631.6	921.0	1142.5	430.9	522.5	787.5	983.3	376.6	456.1
8,2	884.3	1101.5	522.1	691.3	967.6	1197.5	439.9	552.4	836.2	1039.9	383.0	498.1
8,4			593.2	763.4	1009.1	1247.4	463.9	565.9	893.1	1106.6	438.2	538.4
8,6			644.4	818.5	1058.1	1305.9	475.4	591.4	950.7	1174.0	449.2	586.2
8,8			694.8	877.6	1111.6	1369.3	504.7	632.5			518.4	694.6
9,0			745.1	937.4	1177.2	1446.7	534.1	657.7			571.6	718.0
9,2			800.0	1002.4	1241.4	1522.2	565.2	713.6			597.0	780.5
9,4			858.9	1071.6			627.4	775.7			659.1	837.9
9,6			918.8	1141.9			648.8	808.0			707.5	896.8
9,8							677.2	861.8			756.9	956.5
10							720.2	892.7			812.6	1022.8

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Взам. инв.№	

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

9061-ИГИ-СЗ

Лист

17

10,2							756.8	961.6			880.0	1102.3
10,4							811.5	1014.3			944.5	1178.2
10,6							847.8	1056.6				
10,8							893.2	1110.8				
11							940.0	1166.4				
11,2							993.5	1229.7				
11,4							1058.1	1305.9				
11,6							1120.0	1378.7				
11,8												

Гл, м	Тз8, N, кН		Тз9, N, кН	
	30*30	35*35	30*30	35*35
1	2	3	4	5
0.2				
0.4	117.8	153.9	190.2	241.7
0.6	111.6	146.8	129.1	163.2
0.8	111.3	145.3	122.2	153.9
1	111.0	148.2	119.1	149.5
1,2	115.6	156.9	115.4	149.1
1,4	124.8	169.5	117.7	156.4
1,6	141.1	183.8	131.7	167.3
1,8	148.8	197.8	136.7	184.8
2	160.5	209.2	150.5	198.3
2,2	172.3	222.8	165.4	210.5
2,4	184.0	239.4	175.1	225.1
2,6	204.9	263.5	191.4	243.9
2,8	220.0	291.3	206.1	262.7
3	241.9	316.9	221.7	283.4
3,2	261.3	335.8	238.3	295.8
3,4	275.9	350.9	247.0	310.9
3,6	290.4	368.6	249.9	313.2
3,8	307.4	386.0	257.3	317.5
4	322.7	403.2	264.4	328.0
4,2	336.9	424.6	273.1	337.4
4,4	350.3	438.2	279.3	342.3
4,6	360.2	449.5	286.1	349.8
4,8	366.8	461.6	287.1	349.0
5	380.4	473.5	289.0	352.6
5,2	396.3	504.1	294.0	382.7
5,4	416.0	538.7	320.4	424.1
5,6	431.6	558.9	330.4	438.8
5,8	472.7	615.3	364.6	460.8
6	517.2	657.0	382.7	491.8
6,2	552.9	714.1	405.5	526.3
6,4	595.2	748.3	435.7	553.4
6,6	617.9	775.5	454.6	576.4
6,8	655.7	836.8	485.2	613.8
7	706.5	882.5	512.3	642.5
7,2	758.6	960.1	536.0	674.4
7,4	818.7	1021.2	562.3	701.5
7,6	868.5	1079.4	596.9	755.5
7,8	915.7	1135.2	632.9	790.7
8	966.3	1194.8	671.7	833.2
8,2	1018.9	1256.7	705.4	877.8
8,4	1078.3	1326.7	741.5	916.7
8,6	1137.6	1396.3	773.2	957.6
8,8			813.2	1020.3

Инв. № подл.	9061-ИГИ	Подп. и дата	Взам. инв.№

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

9061-ИГИ-СЗ

Лист

18

9,0			866.6	1068.7
9.2			907.9	1128.2
9.4			959.7	1185.3
9,6			1001.0	1232.9
9,8			1047.2	1287.1
10			1094.2	1342.3
10.2			1153.0	1411.4
10.4			1212.3	1481.0

N - Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (продольное усилие, возникающее в ней от расчетных нагрузок, действующих на фундамент при наиболее выгодном сочетании), кН (см. приложение М). Расчет выполнен по СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов. Госстрой России, М., 2004.

(4), (5) – номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ).

Инв. № подл.	9061-ИГИ
Подп. и дата	
Взам. инв №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9061-ИГИ-СЗ

Лист

19

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 16 февраля 2017 г. № 58

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

22.01.2018

(дата)

276/2018

(номер)

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»

(полное наименование саморегулируемой организации)

105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18; <http://www.oaiis.ru>

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети
“Интернет”)

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 1831137133 Общество с ограниченной ответственностью «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» (ООО «ЦИИ «Удмуртгражданпроект») РФ, 426057, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Свободы, д. 173 № 930; 23.11.2009 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Координационного совета № 22 от 23.11.2009 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	-----
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: 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	Имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров <u>в отношении объектов капитального строительства,</u> (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства, объектов использования атомной энергии) (согласно п.5 и п.6 настоящей выписки)

№ п/п	Наименование	Сведения
	строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в отношении объектов использования атомной энергии.	
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	1 (первый) уровень ответственности (стоимость планируемых работ по одному договору подряда не превышает 25 миллионов рублей) внесен взнос в размере 50 000 рублей
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	1 (первый) уровень ответственности (размер обязательств по договорам, заключенным с использованием конкурентных процедур, не превышает 25 миллионов рублей) внесен взнос в размере 150 000 рублей
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	нет
8 *	Номер и дата выдачи свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство выдано взамен ранее выданного свидетельства (номер свидетельства, дата выдачи)	-----
9 *	Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и к которым член саморегулируемой организации имеет свидетельство о допуске.	-----
10 *	Сведения о приостановлении, о возобновлении, об отказе в возобновлении или о прекращении действия свидетельства о допуске члена саморегулируемой организации к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	-----

Исполнительный директор
(должность
уполномоченного лица)



(Handwritten signature)
(подпись)

Матросова А.В.
(инициалы, фамилия)

М.П.

* Пункты 8, 9 и 10 не применяются с 1 июля 2017 года.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ
И МЕТРОЛОГИИ**

ФБУ «Удмуртский ЦСМ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 21-15

о состоянии измерений в лаборатории

Выдано 24.11.2015 г.

Действительно до 24.11.2018 г.

Настоящим удостоверяется наличие в лаборатории строительных материалов Общества с ограниченной ответственностью «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей.

Директор ФБУ
«Удмуртский ЦСМ»



Я.Н. Крымский

Приложение С

**Таблица сведений о применяемых средствах измерений и испытаний
при исследовании физико-механических свойств грунтов и химического состава воды**

Показатели	Наименование средств измерения и испытания	Срок действия поверки	Номер свидетельства о поверке	Наименование поверяющей организации
Прочностные и механические свойства грунтов	ИВК «АСИС	до 25.07.2018	№ М-17-597192 от 26.07.2017	ФБУ «Пензенский ЦСМ»
Физические свойства грунтов	Весы ВЛТ-510 П № в ФИФ 19874-08	до 24.05.2018	0-6644 от 25.05.2017	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Весы лабораторные ВМ 313 М-П № 610915	до 26.12.2018г	№0-20622 27.12.2017г.	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Весы ВЛТ-1500 П № в ФИФ 19874-08	до 24.07.2018г.	№ 0-8826/3 25.07.2017г.	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 №	до 14.11.2018	клеймо	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Ареометр для грунтов	до 13.12.2020	№0/18973	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0.1 №109220251	до 13.12.2018г	№ 0-20624-04	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Набор сит КП-131	до 25.05.2018	№ 0-6646 от 25.05.2017г.	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Секундомер механический СОПрр-2а-2-000 №3043	до 25.05.2018	0-6645 от 26.05.2017г.	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Индикатор ИЧ-10 № 73711 № 403481 № 563453	до 13.12.2018г	№0-20624-01 №0-20624-02 №0-20624-03	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	Термометр ТЛ-2М №746	до 24.05.2020	№ 0-6648	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
Термометр СП-27 №70	до 17.06.2018	№ 0/8462-1	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»	
Химические состав воды и, водных вытяжек грунта	Фотометр фотоэлектрический однолучевой КФО-У4.2	до 10.03.2018	№ 0/64	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
	рН-метр рН-150МИ зав. №2156	до 30.01.2018	новый	ООО «Измерительная техника»
	Электрод ЭСК-10603/7 №01187	до 20.01.2018	новый	ООО «Измерительная техника»
	Электрод стеклянный ЭСЛ-63-07	до 20.01.2018	новый	ФБУ «Удмуртский ЦСМ»
Удельное электрическое сопротивление. Плотность катодного тока	Анализатор коррозионной активности грунта, АКАГ	до 20.07.2019	№ 830-829-221 от 24.07.2017	ООО «Квазар»

Акт контроля и приемки полевых инженерно-геологических работ

Объект: Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, №7-6Б, №7-6В, №7-6Г со встроенными помещениями в МКР №7 жилого района «Восточный», в Устиновском районе г.Ижевска. Жилой дом №7-6Г.

Арх.№ 9061

Работы выполнены в период: январь 2018 г.

Ответственный исполнитель: Касимов Ф.К.

1. Виды и объемы выполненных работ

№№ пп	Виды работ	Измеритель	Объем работ фактич.
1	Планово-высотная разбивка (привязка) выработок	выработка	9
2	Бурение скважин механическим способом	п.м	125.0
3	Статическое зондирование	точка	8.0
4	Отбор монолитов из скважин	мон	41
5	Отбор проб воды	проба	3

2. Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства».

- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Часть I. Общие правила производства работ.

Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Часть III. Правила производства в районах распространения специфических грунтов.

- ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование хранение образцов.

- ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

- ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

- ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства.

Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

- Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания. М., Стройиздат, 1986.

- Правила безопасности при производстве геологоразведочных работах.

ПБ 08-37-93, М, «Недра» 1990 г.

- Инструкция по охране труда по безопасному ведению инженерно-геологических работ № 12 «Удмуртгражданпроект», Ижевск, 2012 г.

- Инструкция по охране труда на буровых работах при производстве инженерно-геологических изысканий № 10, Удмуртгражданпроект», Ижевск, 2012 г.

3. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию и программе инженерно-геологических изысканий.

4. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

5. Выводы и оценка качества работ:

Результаты полевых инженерно-геологических работ могут быть представлены на камеральную обработку.

Работу сдал:



Касимов Ф.К.

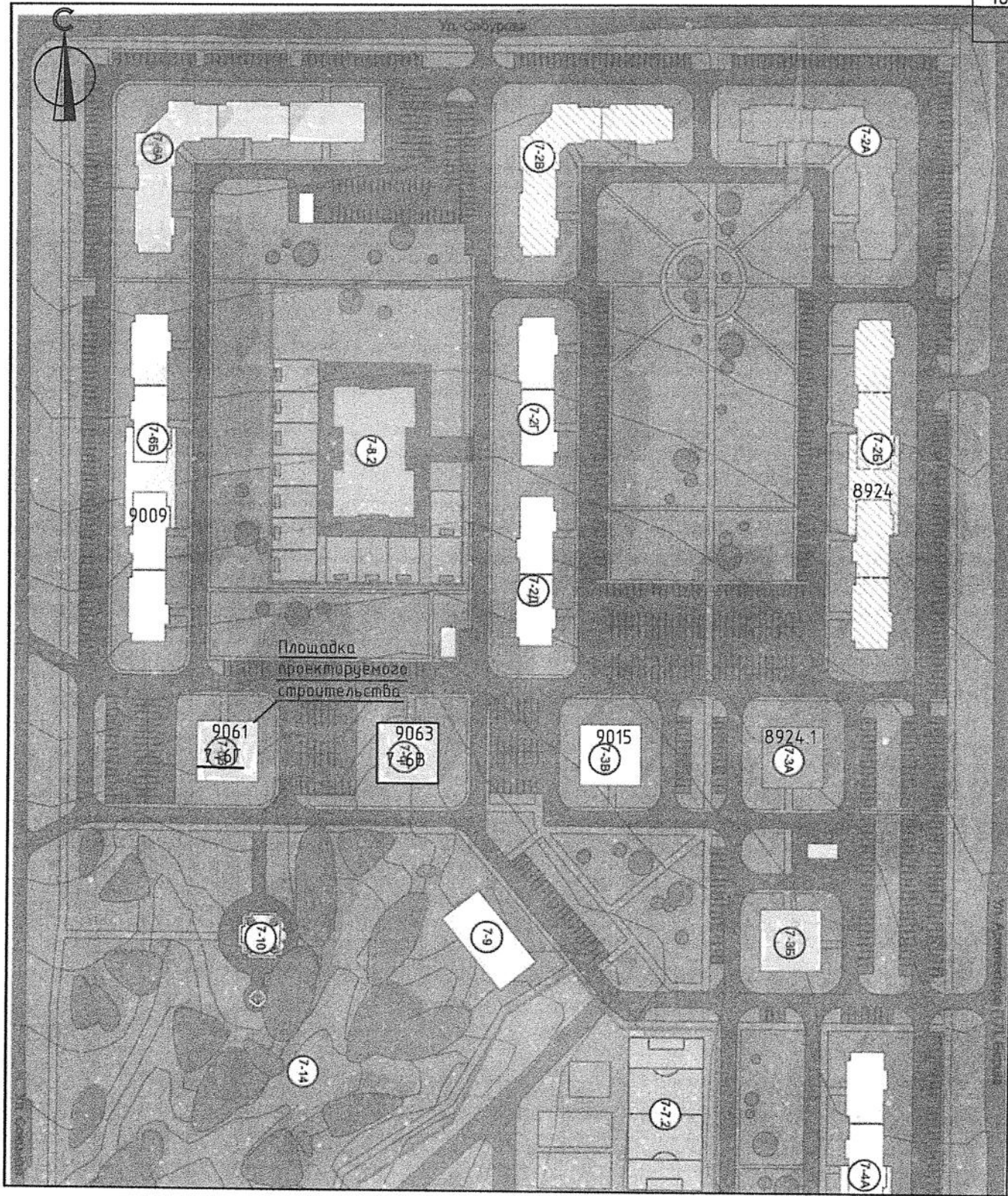
Работу принял:



Масленников М.В.

Графические приложения

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
9061-ИГИ		

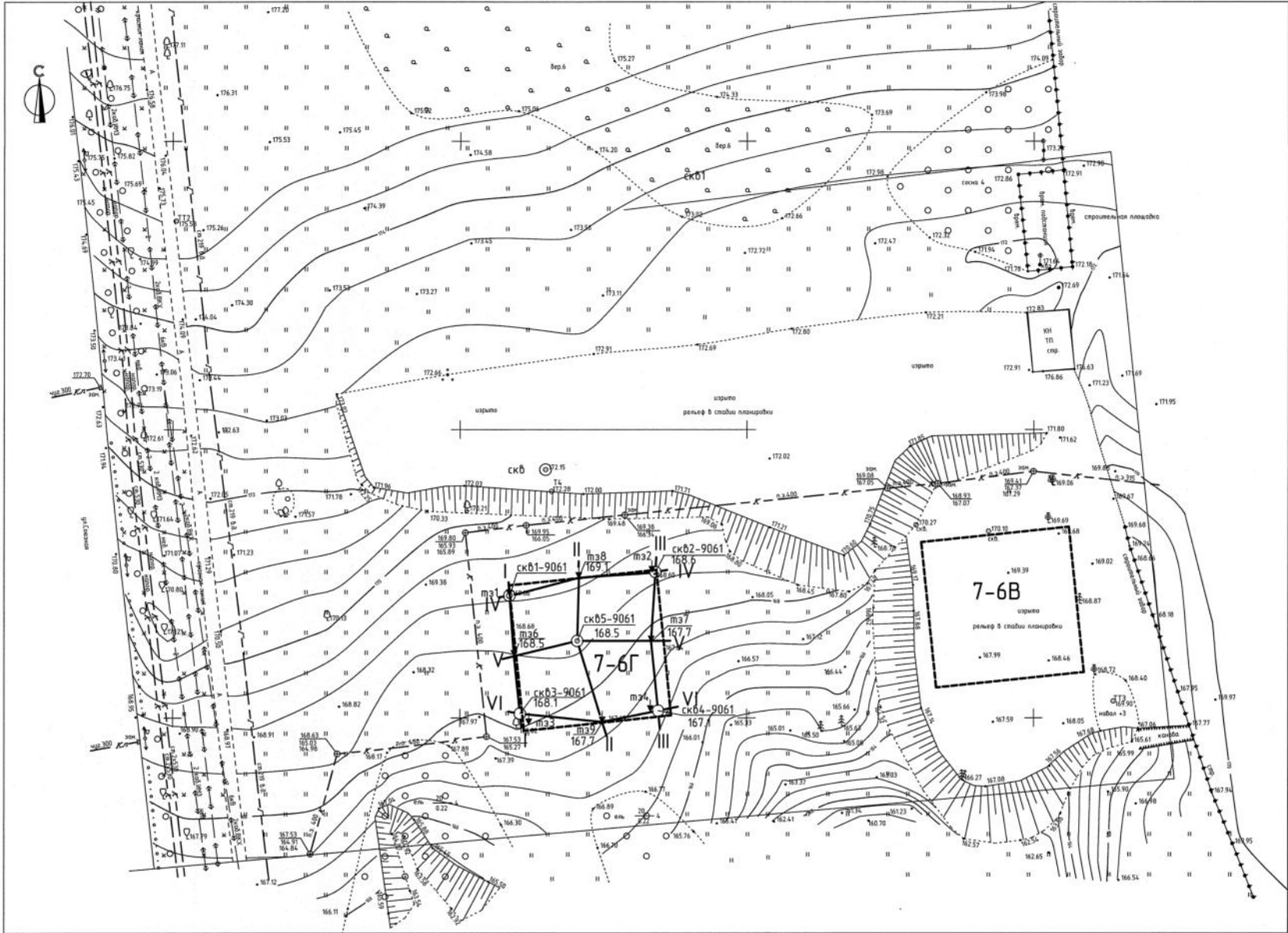


Площадка
проектируемого
строительства

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
9015 номер и место расположения объекта,
используемых материалов изысканий прошлых лет

Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	9061-ИГИ

9061-ИГИ-Г					
Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района "Восточный" в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-6Г					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. спец.	Масленников			<i>[Signature]</i>	02.2018
Геолог	Касимов			<i>[Signature]</i>	
Составил	Ахметзянова			<i>[Signature]</i>	
Ситуационный план расположения объекта					
			Стадия	Лист	Листов
			П,Р	1	4
<i>[Logo]</i> Удмуртгражданпроект					©



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	инженерно-геологическая скважина, ее номер абсолютная отметка устья (м)
	линия инженерно-геологического разреза, ее номер
	точка статического зондирования
	контур проектируемого здания

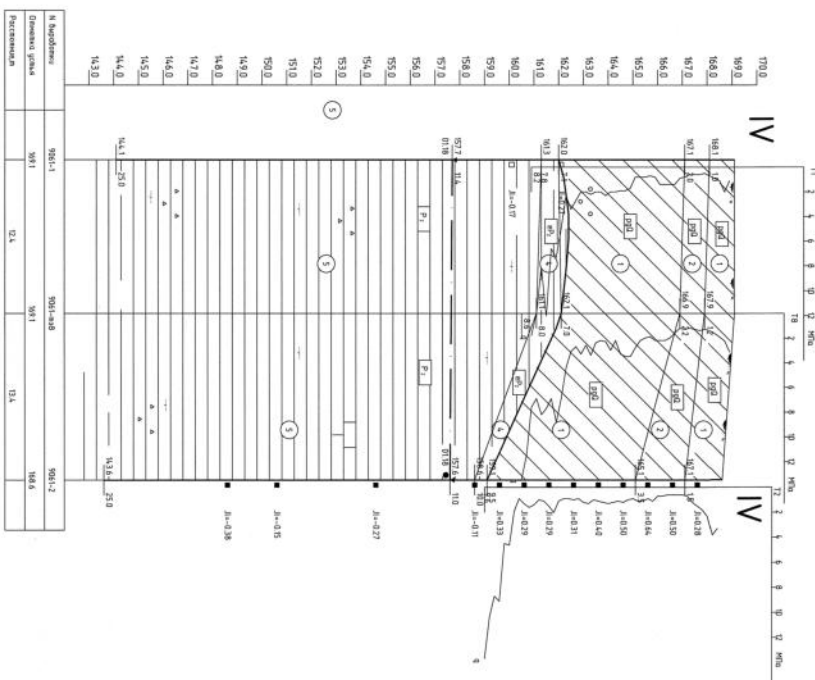
					9061-ИГИ-Г			
Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-6А, № 7-6Б, № 7-6В, № 7-6Г со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района "Восточный" в Чистяковском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-6Г								
Изм.	Кол.	Лист	Издк.	Подп.	Дата	Составил	Лист	Листов
						П.Р.	2	4
Гл. спец. Масленникова						Карта фактического материала		
Геолог. Касинов						Маштаб 1:500		
Составил. Ахметзянова								

Имя, И. Фамилия, Отчество
9061-ИГИ-Г

Вариант, табл. №

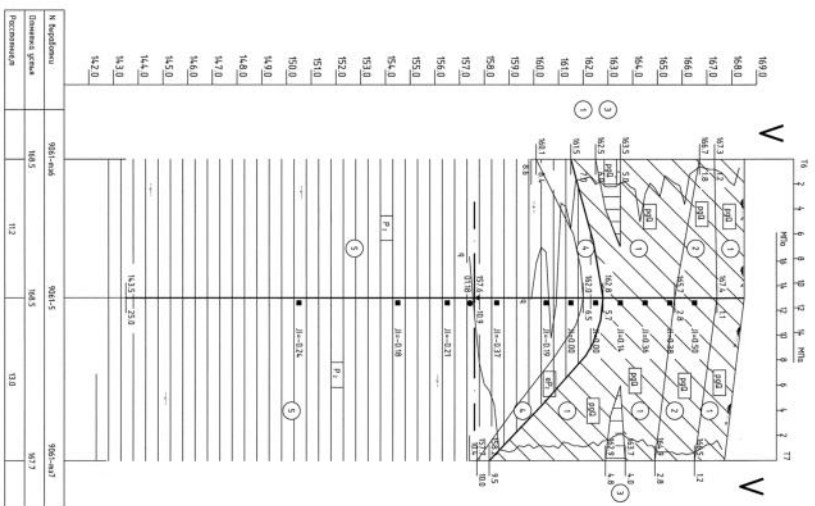
Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV

горизонтальный 1200
вертикальный 100



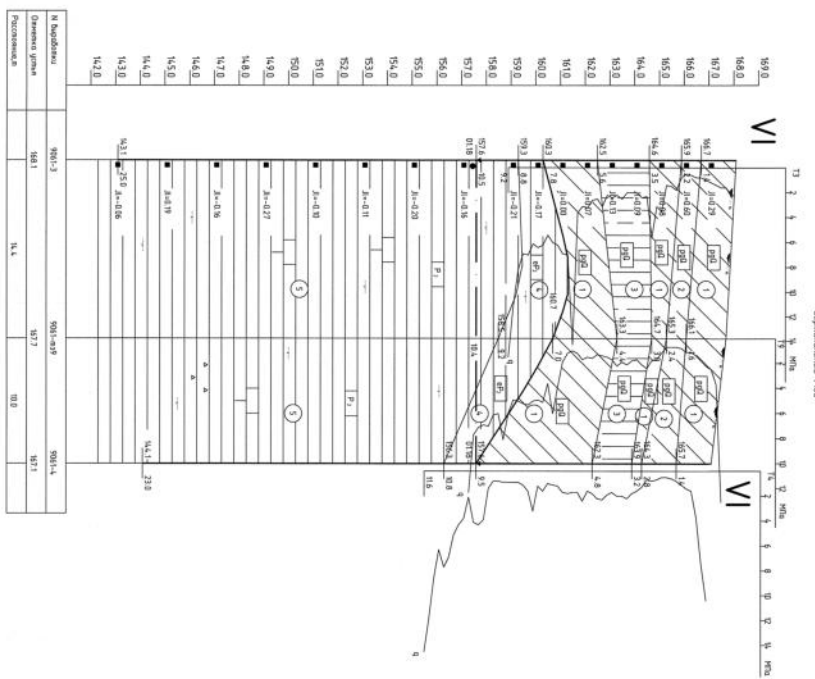
Инженерно-геологический разрез по линии V-V

горизонтальный 1200
вертикальный 100



Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI

горизонтальный 1200
вертикальный 100



№№ п/п	Полн. а. б. в. г. д. е. ж. з. и. к. л. м. н. о. п. р. с. т. у. ф. х. ц. ч. ш. щ. э. ю. я.	Элевация (м)
9061-9071		

№№ п/п	Полн. а. б. в. г. д. е. ж. з. и. к. л. м. н. о. п. р. с. т. у. ф. х. ц. ч. ш. щ. э. ю. я.	Элевация (м)
9061-9071		

Инженерно-геологическая разведка по линии IV-IV, V-V, VI-VI