Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирская проектная компания»
ИНН:5506220948, КПП:550401001, ОГРН:1125543009349
Свидетельство выдано СРО Союз «Стандарт-Проект»
№СРОСП-П-02314.2-14122012 от 14 декабря 2012г.
г. Омск, ул. Карла Либкнехта, дом 35, офис 706
Тел/факс: 8(3812)-35-25-05
E-mail: sibpk@bk.ru
www.спк55.рф

Свидетельство № СРО-И-033-16032012 от 22 ноября 2013 г.

ООО «Сибирская проектная компания»

«Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки»

Технический отчет
по инженерно-геологическим изысканиям

770-18-ИГ

Пояснительная записка

Текстовые и графические приложения

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	057-01		26.12.18

2018 г.

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирская проектная компания»
ИНН:5506220948, КПП:550401001, ОГРН:1125543009349
Свидетельство выдано СРО Союз «Стандарт-Проект»
№СРОСП-П-02314.2-14122012 от 14 декабря 2012г.
г. Омск, ул. Карла Либкнехта, дом 35, офис 706
Тел/факс: 8(3812)-35-25-05
E-mail: sibpk@bk.ru
www.спк55.рф

Свидетельство № СРО-И-033-16032012 от 22 ноября 2013 г.

ООО «Сибирская проектная компания»

«Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки»

Технический отчет
по инженерно-геологическим изысканиям

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	057-01		26.12.18

770-18-ИГ

Пояснительная записка

Текстовые и графические приложения

Директор
ООО «Сибирская проектная компания» / И.И. Кадцын/

Главный инженер проекта / П.В. Петров /

2018 г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
770-18-ИГИ.С	**Содержание**	2
770-18-ИГИ.СД	**Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям**	4
770-18-ИГИ.ПЗ	**Текстовая часть**	5
	1 Введение	5
	2 Изученность инженерно-геологических условий	10
	3 Физико-географические и техногенные условия	10
	4 Геологическое строение и свойства грунтов	13
	5 Гидрогеологические условия	16
	6 Специфические грунты	17
	7 Геологические и инженерно-геологические процессы	18
	8 Заключение	19
	9 Список использованных материалов	22
	Текстовые приложения	24
Приложение А	Техническое задание на производство инженерных изысканий	25
Приложение Б	Программа инженерно-геологических изысканий	27
Приложение В	Таблица результатов статистической обработки определений физико-механических характеристик грунтов	30
Приложение Г	Таблица расчётных значений характеристик грунтов	33
Приложение Д	Таблица результатов определения физико-механических характеристик грунтов	36
Приложение Е	Результаты химического анализа воды	47
Приложение Ж	Таблица результатов химического анализа водной вытяжки грунтов	50
Приложение И	Таблица результатов определения удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта	51
Приложение К	Таблица результатов химического анализа грунтов на коррозионную агрессивность по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	52
Приложение Л	Паспорта определения сжимаемости грунта	53
Приложение М	Паспорта определения сопротивления грунта срезу	119

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	770-18-ИГИ.С		
Разработал		Майер			09.18	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Петров			09.18		П	1	2
Н.контр.		Петров			09.18		ООО «Сибирская проектная компания»		

Приложение Н	Результаты испытания грунтов методом статического зондирования, частные значения предельных сопротивлений свай	185
Приложение П	Ведомость координат и отметок инженерно-геологических выработок	210
Приложение Р	Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	211
Приложение С	Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории	217
	Графические приложения	219
770-18-ИГИ.Г1	Карта фактического материала М 1:500	220
770-18-ИГИ.Г2	Инженерно-геологический разрез по линии 1-1, М гор. 1:500, верт. 1:100	221
770-18-ИГИ.Г3	Инженерно-геологическая колонка скважины М 1:100	223

Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям

№ тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	**770-18-ИГИ**	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки» выполнены отделом изысканий ООО «Сибирская проектная компания».

Основанием для производства работ послужили:

- Техническое задание на выполнение инженерных изысканий (приложение **А**), **выданное директором ООО «МАСЛОПРОДУКТ», О.В. Анофриковым**.
- Программа инженерно-геологических изысканий (приложение **Б**)

Право на производство инженерных изысканий подтверждено свидетельством о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-И-033-16032012 от 22 ноября 2013 г., выданное Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией инженеров-изыскателей «СтройПартнер», **регистрационный номер в реестре членов: 221113/997, дата регистрации в реестре** (Приложение **П**).

В административном отношении участок изысканий расположен в Омской области, Азовском немецком национальном районе.

Проектируется строительство административно бытового корпуса (2 этажа, площадь 400 м^2), цеха отжима (высота 10 м, площадь 756 м^2), складов готовой продукции, сырья, ангара для сырья (высота 8 м, площадь 756 м^2), цеха экстракции (высота 12 м, площадь 756 м^2), навесов для хранения, сушилки (высота 8 м, площадь 540 м^2), тип фундамента сооружений – по результатам изысканий. Уровень ответственности сооружений – II (нормальный), чувствительные к неравномерным осадкам.

Комплекс инженерно-геологических изысканий выполнен для стадии проектная документация в период с 05.09.2018 г. по 02.10.2018 г., скважины 10, 11, 17 были пробурены 17.07.2018 г.

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно программе работ (приложение **Б**), составленной на основании технического задания (приложение **А**) и требований нормативно-технических документов [1 - 26].

Инженерно-геологические изыскания проводились с целью обеспечения проектных работ необходимыми данными об инженерно-геологических условиях участка изысканий, достаточными для разработки проектной документации.

Для достижения целей изысканий выполнен комплекс работ, включающий в себя сбор и обработку архивных и литературных материалов, рекогносцировочное обследование территории, проходка горных выработок (скважин), буровые работы с опробованием грунтов, подземных вод, гидрогеологическими наблюдениями в скважинах, испытание грунтов статическим зондированием лабораторные исследования грунтов, камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

Сбору и обработке подлежали материалы, содержащие сведения о климате, геоморфологии.

По результатам обработки материалов в программе работ намечены виды и объемы работ, приведена степень изученности инженерно-геологических условий исследуемой территории, установлена категория сложности этих условий.

Рекогносцировочное обследование выполнено с целью получения данных о рельефе, наличии опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений, способных отрицательно повлиять на эксплуатацию сооружения.

Рекогносцировочное обследование проводилось перед производством буровых работ в соответствии с СП 11-105-97, часть I, п.п. 5.4, 5.5 путём маршрутных наблюдений (визуальный осмотр местности в пределах исследуемой территории). Результаты наблюдений фиксировались в полевом журнале и в дальнейшем использовались при написании отчета.

Проходка горных выработок (бурение скважин) осуществлена с целью установления инженерно-геологического разреза, определения глубины залегания подземных вод, отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств, а также подземных вод для их химического анализа.

На исследуемом участке в соответствии с СП 47.13330-2016, СП 11-105-97 **выполнено бурение 27 скважин глубиной 14 п. м. общий объем буровых работ составил 378 п. м.** Буровые работы выполнены буровой установкой УРБ-2А2 колонковым способом, диаметром 127 мм, с гидрогеологическими наблюдениями, отбором проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты), проб подземных вод для лабораторных исследований.

При проведении буровых работ проводилось послойное описание керна в буровом журнале, для обоснования выделения в толще инженерно-геологических элементов.

Отбор монолитов из скважин осуществлялся грунтоносом вдавливаемого типа наружным диаметром 127 мм.

Пробы грунта отбирались, упаковывались и транспортировались в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Опробование подземных вод проводилось после стабилизации уровня и осадки взвесей, специальным водоотборником в чистые емкости, в одну из которых добавлялся консервант (мраморная крошка) для последующего определения содержаний агрессивной углекислоты.

Замеры уровня воды в скважинах произведены в соответствии с ВНМД 34-78, отбор и хранение проб подземных вод - согласно ГОСТ 31861-2012 (ИУС 3-2013).

По окончанию буровых работ все выработки ликвидированы в соответствии с указаниями СП 11-105-97, часть I, п.5.6. С целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и гидрогеологических процессов произведен тампонаж скважин.

Виды и объёмы опробования приведены в таблице 1.1. Интервал опробования составил, в среднем 1,0-1,5 м.

Вынос скважин производился линейной засечкой с использованием 50 метровой рулетки от существующих читаемых контуров. Отметки скважин определены методом интерполяции с плана масштаба 1:500, каталог координат и высот скважин представлен в Приложении **С**.

Точность переноса в натуру и привязка скважины соответствует требованиям СП 11-104-97: в плане 0,5 мм по высоте 0,1 м в масштабе используемого плана.

Скважины вынесены на карту фактического материала масштаба 1:500 (770-18-ИГИ.Г1).

Полевые исследования

Испытание грунтов статическим зондированием выполнено с целью уточнения границ между инженерно-геологическими элементами (ИГЭ), определения частных значений предельного сопротивления свай (Fu).

Зондирование выполнено в 24 точках на глубину 13,0 м, общий метраж – 312 м; комплектами аппаратуры ТЕСТ-К2 с использованием буровой установки УРБ-2А2, **зонд тензометрический 2 типа.**

Общий объём зондирования – 312,0 м.

Результаты испытания грунтов статическим зондированием и частные значения предельных сопротивлений свай приведены в приложении **Н.**

Лабораторные исследования грунтов выполнены в лаборатории ООО «Сибирская проектная компания» с целью определения физико-механических характеристик грунтов, химического состава грунтов и подземных вод для установления их агрессивности по отношению к материалам различных строительных конструкций. **Лабораторные исследования грунтовых вод выполнены в лаборатории ООО «ГИТИЗ».**

Результаты определения значений физико-механических характеристик грунтов приведены в приложении **Д**.

- Анализ водной вытяжки (приложение **Ж**) выполнен для определения степени засолённости и агрессивности по отношению к бетону и арматуре железобетона грунтов, залегающих выше уровня грунтовых вод.
- Химический анализ грунтов выполнен для определения коррозионной агрессивности грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля (Приложение **К**).
- Определение удельного электрического сопротивления (УЭС) (приложение **И**) выполнено на приборе «АКАГ» для установления коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.
- Стандартный химический анализ проб подземной воды (приложение **Е**) выполнен для определения её химического состава и степени агрессивного воздействия жидкой среды на конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали.
- Модуль деформации (Е) грунтов определён методом компрессионного сжатия в компрессионных приборах «КПР-1», рассчитан в интервале давлений 0,1-0,2 МПа (приложение **Л**).
- Характеристики прочности (угол внутреннего трения φ, удельное сцепление С) грунтов определены методом одноплоскостного среза в срезных в приборах «ПСГ-2М» по схемам неконсолидированного испытания при нормальных давлениях 0,05; 0,10; 0,15 МПа (грунты с показателем текучести IL > 0,5) и консолидировано-дренированного испытания при нормальных давлениях 0,10; 0,20; 0,30 МПа (грунты с показателем текучести IL ≤ 0,5), 0,10; 0,30; 0,50 МПа (глины с показателем текучести IL ≤ 0,25) (приложение **М**).

Модуль деформации для грунтов приведен по результатам их лабораторных испытаний с учётом корректировочных коэффициентов, выведенных путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов, проведенных ОАО «ОмскТИСИЗ».

Виды и объемы работ, нормативные документы методов выполнения исследований приведены в таблице 1.1.

Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта выполнена по результатам буровых, полевых работ и лабораторных исследований.

В результате камеральной обработки:

- Составлена карта фактического материала (770-18-ИГИ.Г1), на которой условными знаками вынесены буровые выработки с абсолютными отметками устья;
- Построен инженерно-геологический разрез (770-18-ИГИ.Г2) в горизонтальном масштабе 1:500, вертикальном 1:100 и инженерно-геологические колонки скважин (770-18-ИГИ.Г3) масштаб 1:100. На разрезе условными знаками показаны все выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) по глубине простирания, их возраст, генезис, литологический состав, точки отбора образцов грунта нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты), проб подземных вод, установившийся и прогнозируемый уровни грунтовых вод.
- Выполнена статистическая обработка физико-механических характеристик грунтов (приложение **В**).
- Подготовлен технический отчёт (770-18-ИГИ), в котором обобщены результаты инженерно-геологических изысканий и даны необходимые выводы и рекомендации.

Статистическая обработка результатов определений физико-механических характеристик грунтов и выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) выполнены по ГОСТ 20522 – 2012 [21].

Классификация грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2011 [22], выделение инженерно-геологических элементов (слоев) по ГОСТ 20522-2012. Предельные, нормативные, расчетные значения физико-механических характеристик грунтов и статистические характеристики приведены в приложениях **В**, **Г**, частные значения – в приложении **Д**.

Расчетные значения плотности, прочностных характеристик грунтов рекомендованы при доверительной вероятности 0,85 и 0,95 по данным лабораторных определений с учетом фондовых материалов изысканий; коэффициент надежности по грунту для физических характеристик принят равным 1,0 (СП 22.13330.2016 п. 5.3.15, п. 5.3.16) [2].

Агрессивность грунтов и подземных вод на конструкции из бетона, железобетона, грунтов к металлическим конструкциям определена согласно СП 28.13330.2012 [5]; коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – согласно ГОСТ 9.602-2016 [24].

Степень морозоопасности грунтов и нормативная глубина сезонного промерзания установлены согласно СП 22.13330.2016 [2], СП 131.13330.2012 [3], СП 50-101-2004 [13], ГОСТ 25100-2011 [22].

Фактически выполненные виды и объёмы инженерно-геологических изысканий приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объёмы работ	Нормативный документ, методика работ
1. Буровые работы, опробование грунтов, подземных вод				
1.	Рекогносцировочное обследование	га	3	СП 11-105-97, Часть I
2.	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка	выработка	27	СП 11-104-97
3.	Колонковое бурение скв. D= 127 мм	п. м.	378	СП 11-105-97, Часть I

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объёмы работ	Нормативный документ, методика работ
4.	Отбор монолитов из скважин	мон.	66	ГОСТ 12071-2014
5.	Отбор образцов нарушенной структуры	образец	182	ГОСТ 12071-2014
6.	Отбор проб подземных вод	проба	3	ГОСТ 31861-2012
7.	Отбор проб грунтов для специальных исследований: -водная вытяжка -удельное электрическое сопротивление (УЭС) -определения коррозионной агрессивности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля	проба	 3 3 3	 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 9.602-2016
2. Полевые исследования				
8.	Испытания грунтов статическим зондированием	точка	24 (общий метраж 312м)	ГОСТ 19912-2001
3. Лабораторные исследования				
9.	Природная влажность	опр.	248	ГОСТ 5180-2015
10.	Пластичность	опр.	248	ГОСТ 5180-2015
11.	Плотность грунта	опр.	66	ГОСТ 5180-2015
12.	Плотность частиц грунта	опр.	66	ГОСТ 5180-2015
13.	Испытания грунтов на сдвиг	опр.	66	ГОСТ 12248-2010
14.	Компрессионные испытания грунтов	опр.	66	ГОСТ 12248-2010
15.	Анализ водной вытяжки	анализ	3	ГОСТ 26423-85 … ГОСТ 26428-85
16.	Химический анализ грунтов на коррозионную агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	анализ	3	ГОСТ 9.602-2016
17.	Стандартный химический анализ воды	анализ	3	СП 11-105-97, Ч.I прил. Н
18.	УЭС/ средняя плотность катодного тока	опр.	3/-	ГОСТ 9.602-2016

Список лиц, принимавших участие в инженерно-геологических работах по объекту, приведён в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Должность	Фамилия И.О.
Нормоконтроль	Петров П.В.
ГИП	Петров П.В.
Начальник отдела	Журавлев В.В.
Машинист буровой установки IV разряда	Нагорный А.А.
И.о. начальника лаборатории	Киселева Н.В.
Геолог I категории (автор отчета)	Майер К.В.

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Непосредственно на участке изысканий сведениями об инженерно-геологических изысканиях ООО «Сибирская проектная компания» не располагает.

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

3.1 В административном отношении участок изысканий расположен в Омской области, Азовском немецком национальном районе.

3.2 По особенностям геологического и геоморфологического строения территория приурочена ко II надпойменной террасе р. Иртыш.

Поверхность участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками по устьям выработок от 89,50 м до 90,35 м.

3.3 Основные климатические параметры приведены по г. Омску в СП 131.13330.2012 [3].

Согласно таблице Б.1 СП 131.13330.2012, территория относится к I климатическому району, подрайону I В, в пределах которого среднемесячная температура воздуха в январе колеблется в пределах от минус 14 до минус 28 ºС, а в июле от плюс 12 до плюс 21 ºС.

Зона влажности г. Омска согласно СП 50.13330.2012 [4] – сухая. Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдения метеостанции Омск.

Климат района резко-континентальный с суровой продолжительной зимой и сравнительно коротким, но жарким летом.

Атмосферная циркуляция. На состояние атмосферы над рассматриваемой территорией преобладающее влияние оказывает западная (атлантическая) циркуляция, но не в меньшей мере сказывается и влияние континента, выраженное в большой повторяемости антициклональной погоды и в интенсивной трансформации воздушных масс летом и зимой. Характерной чертой для рассматриваемого района является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и, особенно, в переходные сезоны и в начале зимы.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 1,7 ºС. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 17,2ºС, в отдельные годы температура воздуха зимой может понижаться до минус 49 град.

Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 19,5ºС.

Самая высокая температура наблюдалась в июне, июле и составила плюс 40ºС. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет соответственно 7 и 5 месяцев. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0ºС осенью происходит 19 октября, весной 11 апреля. Первые заморозки отмечаются обычно во второй декаде сентября, последние – в третьей декаде мая. Безморозный период составляет в среднем 114 дней. Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 37ºС, с обеспеченностью 0,98 – минус 39ºС.

Температура почвы. Температура почвы связанна с температурой воздуха. Наиболее низкая среднемесячная температура поверхности почвы наблюдается в январе (минус 19ºС), наиболее высокая – в июле (плюс 24ºС). Средняя годовая температура поверхности почвы составила плюс 2ºС. С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние, напротив, температура почвы с глубиной выше, так как сначала охлаждается ее поверхность.

Начиная с глубины 2,0 м. средняя месячная температура почвы в данном районе имеет только положительные значения. Средняя глубина промерзания почвы из максимальных составляет 175 см, наибольшая – 260 см.

Количество и распределение осадков на рассматриваемой территории определяется главным образом фронтальной деятельностью западных циклонов. Участок изысканий расположен в зоне недостаточного увлажнения.

Среднее годовое количество осадков с поправками на смачивание, ветровой недоучет и испарение составляет 471 мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года – 337 мм (72% от годовой суммы). В холодный период выпадает 29% годовой суммы осадков. Минимум осадков наблюдается в феврале – 19 мм, максимум приходится на июль месяц – 72 мм.

Среднемноголетняя величина запаса воды в снеге на открытом участке составляет 81 мм.

Испарение с поверхности суши и воды. Испарение, также как влажность и осадки, определяет режим увлажнения. Годовая величина испарения с поверхности суши составляет 373 мм. Максимум испарения приходится на июль – 87 мм. Испарение с суши за теплый период (IV-X) близко к осадкам, выпавшим за этот же период. Средняя величина испарения с водной поверхности за IV-X составляет 475 мм. Максимум испарения приходится на июль – 100 мм. Испарение с водной поверхности превышает количество выпавших за этот же период осадков в 1,4 раза.

Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, составляет 6,4 мб. В течение года упругость водяного пара изменяется от 1,6 мб в январе, до 14,6 мб в июле. Средняя годовая относительная влажность воздуха равна 72 %. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в образуется в первой декаде ноября, разрушается - в первой декаде апреля.

Снежный покров. Снежный покров появляется обычно в конце второй декады октября.

Полный сход снежного покрова наблюдается во второй декаде апреля. Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале, марте. Наибольшая высота снежного покрова за многолетний период наблюдений в поле составила 38 см.

Средняя высота снежного покрова - 26 см.

Влажность воздуха. Средняя годовая зимний период (80 %), наименьшая – в теплый период года (53 %). Средний годовой недостаток насыщения воздуха водяным паром составляет 3,8 мб.

Ветровой режим. В течение всего года в данном районе преобладает ветер юго-западного и южного направлений.

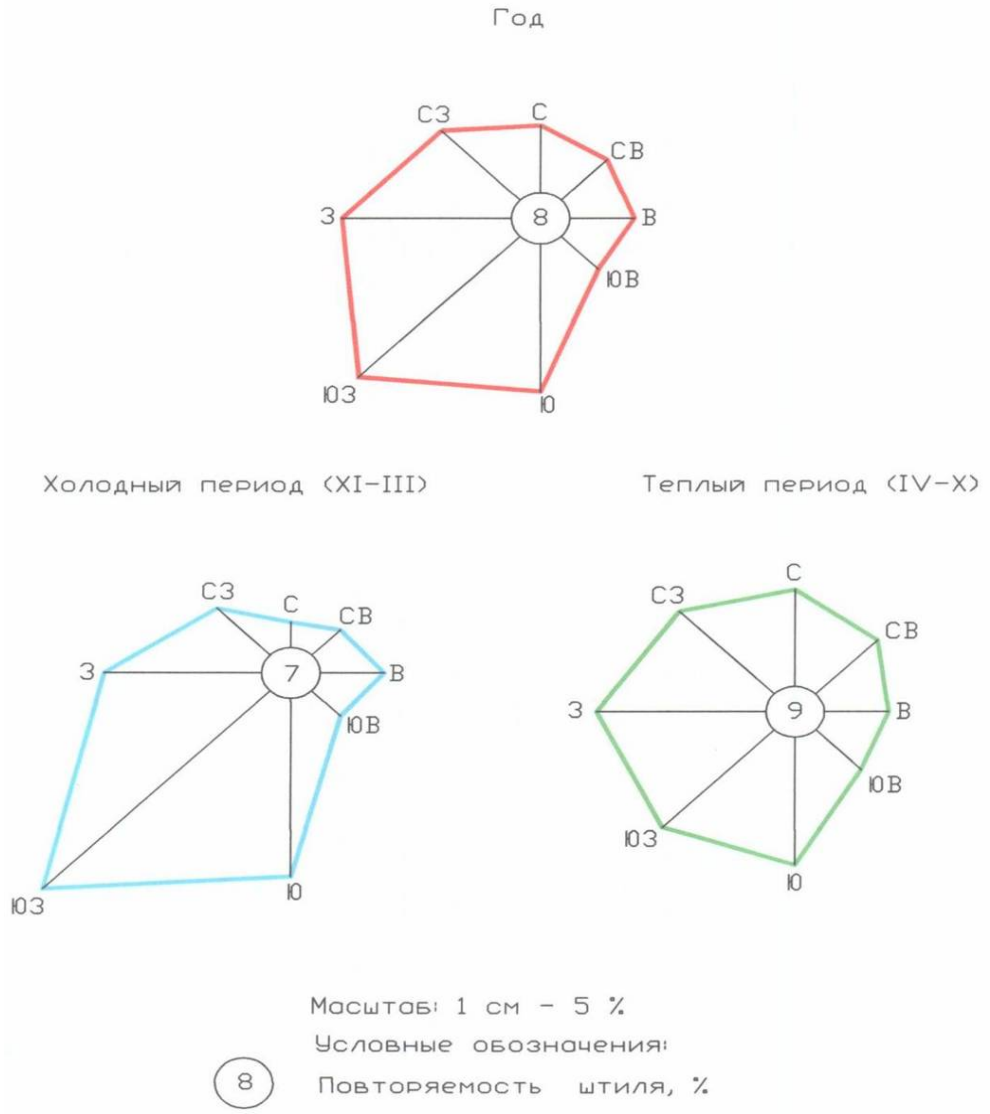
Зимой повторяемость юго-западных ветров увеличивается и достигает 30%. В теплый период года преобладающими являются западные ветры (таблица 3.1, рисунок 1)

Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются весной. Самым ветреным месяцем является апрель (3,8 м/с), а наименее ветреным – август (2,7 м/с). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с, максимальная скорость ветра достигает 20-29 м/с. В течение года макс. суточные скорости ветра наблюдаются в период с 12 до 15 часов и достигают в мае 7,4 м/с.

Таблица 3.1 - Повторяемость направлений ветра и штилей (в процентах).

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	5	5	10	6	28	29	11	6	8
II	7	7	9	5	28	26	11	7	8
III	8	5	9	5	24	26	14	9	6

IV	11	7	9	6	17	21	17	12	5
V	5	7	8	8	17	15	17	13	9
VI	17	10	11	7	14	11	16	14	11
VII	24	12	13	7	10	7	13	14	13
VIII	20	9	10	7	14	11	16	13	13
IX	11	6	9	8	19	18	19	10	12
X	7	4	6	6	26	26	17	8	8
XI	6	4	6	5	24	30	18	7	5
XII	5	4	10	6	26	30	13	6	7
Год	11	7	9	6	21	21	15	10	9



Атмосферные явления.

Облачность. В среднем за год по общей облачности в данном районе наблюдается 123 пасмурных дня и 37 ясных.

Туманы. За год среднее количество дней с туманами составляет 32, наибольшее 55.

Метели. В среднем в году наблюдается 42 дня с метелью, максимальное их количество достигает 65.

Грозы. В среднем за год наблюдается 24 дня с грозой. Наибольшее количество дней с грозой равно 41, средняя продолжительность гроз в году составляет 30,9 часов.

Гололед. Толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет составляет 5 мм, 1 раз в 10 лет – 10 мм.

4 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ

4.1 В геологическом строении площадки на изученную глубину 14,0 м принимают участие аллювиальные отложения II надпойменной террасы р. Иртыш (a2QIII), представленные суглинками тугопластичной и мягкопластичной консистенции, подстилаемые озерно-аллювиальными отложениями таволжанской свиты (N1tv), представленными глинами и суглинками.

С поверхности природные отложения перекрыты насыпными грунтами, мощностью 0,4-2,0 м.

4.2 В инженерно-геологическом разрезе участка изысканий, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 1 слой:

Слой 1 (tQIV) Техногенный (насыпной) грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениями строительного мусора, мощность 0,4-2,0 м.

ИГЭ 1 (a2QIII) Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной, мощностью 0,6-3,0 м.

Рекомендуемые значения прочностных характеристик приведены ниже в таблице 4.1

Таблица 4.1

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
Влажность природная, %	23,4	-	-
Коэффициент пористости	0,68	-	-
Плотность грунта, г/см^3	1,97	1,97	1,96
Модуль деформации при естественной влажности (лабораторный), МПа	7,7*		
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	21	21	20
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	25	24	23

Примечание: * - с корректировочными коэффициентами, выведенными путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов.

ИГЭ 2 (a2QIII) Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного, мощностью 1,0-3,8 м.

Рекомендуемые значения прочностных характеристик приведены ниже в таблице 4.2

Таблица 4.2

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
Влажность природная, %	25,3	-	-
Коэффициент пористости	0,69	-	-
Плотность грунта, г/см^3	1,98	1,98	1,97
Модуль деформации при естественной влажности, МПа	5,3*		
Угол внутреннего трения при при-	19	18	18

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
родной влажности, градус			
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	18	17	16

Примечание: * - с корректировочными коэффициентами, выведенными путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов.

ИГЭ 3 (N1tv) Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного, мощностью в средней части разреза 0,2-1,7 м, вскрытая мощность слоя в нижней части разреза 1,0-4,3 м.

Рекомендуемые значения прочностных характеристик приведены ниже в таблице 4.3

Таблица 4.3

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
Влажность природная, %	21,6	-	-
Коэффициент пористости	0,62	-	-
Плотность грунта, г/см^3	2,03	2,03	2,02
Модуль деформации при естественной влажности, МПа	19,4*		
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	19	18	18
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	64	63	62

Примечание: * - с корректировочными коэффициентами, выведенными путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов.

ИГЭ 4 (N1tv) Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %, мощностью 2,6-5,0 м.

Рекомендуемые значения прочностных характеристик приведены ниже в таблице 4.4

Таблица 4.4

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
Влажность природная, %	24,1	-	-
Коэффициент пористости	0,70	-	-
Плотность грунта, г/см^3	1,96	1,96	1,95
Модуль деформации при естественной влажности, МПа	11,6*		
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	22	22	21
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	23	22	21

Примечание: * - с корректировочными коэффициентами, выведенными путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов.

ИГЭ 5 (N1tv) Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%, встречен в центральной части исследуемого участка, вскрытой мощностью 1,0-3,6 м.

Рекомендуемые значения прочностных характеристик приведены ниже в таблице 4.5

Таблица 4.5

Характеристики	Нормативное значение	Доверительная вероятность	
		0,85	0,95
Влажность природная, %	20,9	-	-
Коэффициент пористости	0,63	-	-
Плотность грунта, г/см^3	1,98	1,98	1,97
Модуль деформации при естественной влажности, МПа	16,0*		
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	24	23	23
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	32	31	30

Примечание: * - с корректировочными коэффициентами, выведенными путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов.

4.3 Характер залегания инженерно-геологических элементов по глубине показан на инженерно-геологическом разрезе (770-18-ИГИ.Г2) и инженерно-геологических колонках скважин (770-18-ИГИ.Г3).

4.4 Рекомендуемые для проектирования предельные, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов, а также их статистические характеристики приведены в приложении **В.**

4.5 По результатам анализа водной вытяжки (приложение **Ж**) грунты (согласно таблицам Б.25, Б.26 ГОСТ 25100-2011 [22]) выше уровня подземных вод незасолённые, согласно таблицам В.1, В.2 СП 28.13330.2012 [5] – грунты неагрессивные к бетону марки по водонепроницаемости W4, и слабоагрессивные по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях.

4.6 По характеристике подземной воды (приложение **Е**) и значениям УЭС (приложения **И**) грунты ниже уровня грунтовых вод слабоагрессивные, выше – среднеагрессивные на конструкции из углеродистой стали согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2012 [5].

4.7 По результатам лабораторных определений удельного электрического сопротивления (УЭС) (приложение **И**) коррозионная агрессивность грунтов до глубины 3,0 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая и средняя (согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016 [23]).

4.8 По результатам химического анализа (приложение **К**) коррозионная агрессивность грунтов до глубины 0,8 м по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой высокая.

4.9 Исходные данные для определения степени агрессивности грунтов на конструкции из бетона, арматуру железобетона и углеродистой стали приведены в таблице 5.2.

5 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1 Подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта (типа поровых, безнапорных) на период полевых работ, (июль-сентябрь 2018 г.), вскрыты повсеместно на глубине 1,5-2,1 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 87,40-88,75 м.

Водовмещающими служат суглинки мягкопластичные (ИГЭ 2) тугопластичные (ИГЭ 1).

Относительным водоупором служат глины полутвердые (ИГЭ 3), абсолютные отметки кровли водоупора изменяются от 83,71 м до 85,00 м, мощность водоносного горизонта составляет 2,4 - 4,4 м.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен сезонным и годовым колебаниям. Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации талых вод, атмосферных осадков.

По многолетним наблюдениям в аналогичных условиях максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный – в марте. Годовая амплитуда колебания уровня в среднем составляет 1,2 м.

Уровни подземных вод, зафиксированные на период бурения и прогнозируемые на период максимума с учетом природных сезонных и многолетних колебаний для ненарушенного гидрогеологического режима, приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Уровни подземных вод

Номер скважины	Установившийся уровень на период бурения, м		Прогнозируемый уровень на период максимума, м		Дата замера
	глубина	абс. отметка	глубина	абс. отметка	
С-1	1,7	88,25	1,0	88,95	05.09.2018 г.
С-2	1,9	88,16	1,2	88,86	05.09.2018 г.
С-3	1,8	88,28	1,1	88,98	05.09.2018 г.
С-4	1,8	88,38	1,1	89,08	05.09.2018 г.
С-5	1,7	88,33	1,0	89,03	04.09.2018 г.
С-6	1,6	88,67	0,9	89,37	05.09.2018 г.
С-7	1,6	88,75	0,9	89,45	30.08.2018 г.
С-8	1,6	88,44	0,9	89,14	30.08.2018 г.
С-9	1,6	88,60	0,9	89,30	30.08.2018 г.
С-10	1,5	88,71	0,9	89,31	17.07.2018 г.
С-11	1,7	88,28	1,0	88,98	05.09.2018 г.
С-12	1,7	88,47	1,0	89,17	05.09.2018 г.
С-13	1,7	88,48	1,0	89,18	05.09.2018 г.
С-14	1,6	88,46	1,0	89,06	20.07.2018 г.
С-15	1,6	88,33	0,9	89,03	06.09.2018 г.
С-16	1,6	88,46	0,9	89,16	06.09.2018 г.
С-17	1,7	88,01	1,1	88,61	20.07.2018 г.
С-18	1,8	88,17	1,1	88,87	06.09.2018 г.
С-19	1,9	88,18	1,2	88,88	05.09.2018 г.

С-20	1,6	88,45	0,9	89,15	30.08.2018 г.
С-21	1,6	88,43	0,9	89,13	03.09.2018 г.
С-22	1,4	88,63	0,7	89,33	03.09.2018 г.
С-23	1,4	88,66	0,7	89,36	03.09.2018 г.
С-24	1,5	88,54	0,8	89,24	03.09.2018 г.
С-25	1,9	87,69	1,2	88,39	03.09.2018 г.
С-26	2,0	87,90	1,3	88,60	03.09.2018 г.
С-27	2,1	87,40	1,4	88,10	05.09.2018 г.

5.2 Согласно таблицам В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2012 [5] подземные воды неагрессивные к бетону марки по водопроницаемости W4-W20, неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций в бетонах марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании и постоянном погружении.

Показатели для определения степени агрессивности подземных вод и грунтов на конструкции из бетона, арматуру железобетона в соответствии с СП 28.13330.2012 [5] приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2 – Показатели для определения степени агрессивности подземных вод и грунтов.

<table>
<tr><td colspan="2">Показатели агрессивности грунтов, залегающих выше уровня грунтовых вод</td><td colspan="3">Показатели агрессивности подземных вод для сооружений, расположенных в грунтах с $К_ф$>0,1 м/сут.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Зона влажности по СП 50.13330.2012</td><td colspan="2">Бикарбонатная щелочность, мг-экв/л</td><td>12,6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сухая</td><td colspan="2">Водородный показатель pH</td><td>6,8</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Содержание сульфатов в пересчете на SO_4, мг/кг грунта</td><td rowspan="2">Содержание хлоридов в пересчете на Cl, мг/кг грунта</td><td colspan="2">Содержание агрессивной углекислоты, мг/л</td><td>нет</td></tr>
<tr><td colspan="2">Содержание магнезиальных солей в пересчёте на ион Mg, мг/л</td><td>106</td></tr>
<tr><td rowspan="2">420</td><td rowspan="2">367</td><td colspan="2">Содержание аммонийных солей в пересчете на ион NH_4, мг/л</td><td>6,0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Содержание едких щелочей в пересчете на ионы Na+ K, мг/л</td><td>197</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Средняя годовая температура воздуха, град.С</td><td rowspan="3">Удельное электрическое сопротивление (УЭС) грунтов, Омм</td><td colspan="2">Содержание хлоридов в пересчете на Cl, мг/л</td><td>57</td></tr>
<tr><td colspan="2">Суммарная концентрация хлоридов и сульфатов, г/л</td><td>До 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Суммарное содержание солей хлоридов и сульфатов, едких щелочей (сухой остаток), мг/л</td><td>1284</td></tr>
<tr><td>Плюс 1,7</td><td>до 20</td><td colspan="3">Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4, мг/л при содержании ионов HCO_3, мг-экв/л</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Высота опасного капиллярного поднятия суглинков – 2,0 м</td><td>Св. 0 до 3</td><td>Св. 3 до 6</td><td>Св. 6</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>459</td></tr>
</table>

6 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

6.1 В соответствии с СП 11-105-97 часть III к специфическим грунтам на данном участке относятся техногенные (насыпные) грунты Слой 1.

Техногенные грунты - природные образования, перемещённые с мест их естественного залегания (насыпные грунты), представлены суглинком бурым тугопластичным, с почвой, включениями строительного мусора, распространены повсеместно на глубину от 0,4 до 2,0 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП 11-105-97, Часть III насыпные грунты (Слой 1) по способу отсыпки относятся к отвалам; к виду – глинистым.

Техногенный грунт отсыпан сухим способом, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет. Согласно табл. 9.1 СП 11-105-97 часть III процессы самоуплотнения техногенных и консолидации ниже залегающих грунтов завершены. Для насыпных грунтов характерен неоднородный состав, неравномерные плотность и сжимаемость.

7 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

7.1 Согласно СП 11-105-97, Часть II [10] и СНиП 22-01-95 [8] из опасных геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой территории следует отметить подтопленность территории и пучение грунтов.

7.2 Уровень подземных вод в период максимума следует ожидать на глубине от 0,7 до 1,4 м от поверхности земли на абсолютных отметках от 88,10 м до 89,45 м.

Согласно 5.4.8 СП 22.13330.2016 [2] по характеру подтопления – территория подтопленная (глубина залегания УПВ менее 3 м).

По наличию процесса подтопления, условиям и времени развития процесса - относится к I области (подтопленная в техногенно-изменённых условиях).

7.3 Грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта, происходит его осадка.

По степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания и открытых траншеях- классифицируются:

суглинки тугопластичные (ИГЭ 1) – **среднепучинистые** ($Rf*10^2$=0,46; ε_{fh} = 6 %);

суглинки мягкопластичные (ИГЭ 2) – чрезмернопучинистые ($Rf*10^2$=2,51; ε_{fh} > 15 %).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков – 1,82 м.

7.4 Согласно СП 14.13330.2014 приложение Б-ОСР-2015, сейсмичность в исследуемом районе 5 баллов (карта С) шкалы MSK – 64; участок строительства к сейсмоопасным не относится.

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

8.1 В административном отношении участок изысканий расположен в Омской области, Азовском немецком национальном районе.

8.2 По особенностям геологического и геоморфологического строения территория приурочена ко II надпойменной террасе р. Иртыш.

Поверхность участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками по устьям выработок от 89,50 м до 90,35 м.

8.3 В геологическом строении площадки на изученную глубину 14,0 м принимают участие аллювиальные отложения II надпойменной террасы р. Иртыш (a2QIII), представленные суглинками тугопластичной и мягкопластичной консистенции, подстилаемые озерно-аллювиальными отложениями таволжанской свиты (N1tv), представленными глинами и суглинками.

С поверхности природные отложения перекрыты насыпными грунтами, мощностью 0,4-2,0 м.

В инженерно-геологическом разрезе участка изысканий, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 1 слой:

Слой 1 (tQIV) Техногенный (насыпной) грунт, мощность 0,4-2,0 м.

ИГЭ 1 (a2QIII) Суглинок тугопластичный, мощностью 0,6-3,0 м.

ИГЭ 2 (a2QIII) Суглинок мягкопластичный, мощностью 1,0-3,8 м.

ИГЭ 3 (N1tv) Глина полутвердая, мощностью 0,2-1,7 м, вскрытая мощность слоя в нижней части разреза 1,0-4,3 м.

ИГЭ 4 (N1tv) Суглинок тугопластичный, мощностью 2,6-5,0 м.

ИГЭ 5 (N1tv) Суглинок полутвердый, мощностью 1,0-3,6 м.

8.4 Рекомендуемые для проектирования нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов выделенных ИГЭ (при доверительной вероятности 0,85 и 0,95) приведены в приложении **Г**.

8.5 Частные значения предельных сопротивлений сваи, Fu, кН, **при глубине заложения «голов» свай 2,2 м**, по результатам статического зондирования грунтов приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Частные значения предельных сопротивлений сваи, Fu, кН по результатам статического зондирования грунтов

Приложение

Лист

№ Скважины	№ Точки	Длина свай															
		3м	4м	5м	6м	7м	8м	9м	10м	11м	12м	13м	14м	15м	16м	17м	18м
сечение 30х30																	
02	1	276	319	368	437	531	608	666	665	680							
24	10	332	371	441	465	530	583	594	631	671							
20	11	253	327	432	483	529	547	600	641	701							
19	12	288	363	414	454	580	650	669	668	685							
02	2	263	320	368	448	609	668	610	633	685							
04	3	275	316	372	437	559	602	655	657	654							
04	4	248	314	347	438	560	628	611	656	676							
27	5	236	319	384	437	579	585	601	602	645							
27	6	249	320	392	479	560	537	623	666	653							
22	7	354	464	486	467	560	603	626	672	719							
22	8	375	462	440	459	587	625	589	621	682							
07	9	234	302	379	479	543	575	620	659	719							

сечение 35х35																	
02	1	353	404	470	563	652	745	822	826	830							
24	10	426	489	552	594	682	715	737	778	831							
20	11	327	445	547	620	673	687	745	792	867							
19	12	377	476	527	591	726	820	833	817	840							
02	2	346	403	476	583	779	823	747	785	848							
04	3	348	404	475	547	694	749	807	804	809							
04	4	325	404	457	551	725	777	757	803	833							
27	5	294	407	484	574	735	746	769	743	800							
27	6	322	412	497	620	695	688	797	828	798							
22	7	480	597	618	605	688	742	777	835	884							
22	8	494	594	560	599	737	776	723	776	842							
07	9	293	390	486	593	687	741	772	812	904							
сечение 40х40																	
02	1	431	496	575	686	801	895	1000	990	998							
24	10	540	608	684	724	841	873	908	936	1017							
20	11	419	553	673	777	836	866	919	978	1060							
19	12	476	572	646	724	889	993	1023	993	1025							
02	2	428	511	594	738	958	1002	924	935	1016							
04	3	432	505	583	686	829	938	961	986	970							
04	4	407	488	573	688	880	942	911	957	991							
27	5	371	510	589	732	872	946	907	927	963							
27	6	394	524	605	771	829	836	946	975	953							
22	7	586	739	751	765	829	891	923	985	1052							
22	8	614	739	704	751	905	936	889	920	1001							
07	9	371	487	614	716	839	901	916	991	1094							
сечение 45х45																	
02	1	523	600	703	829	990	1087	1179	1175	1184							
24	10	676	736	816	887	1026	1054	1073	1099	1216							
20	11	516	689	824	924	1011	1043	1087	1149	1265							
19	12	581	689	783	896	1077	1182	1205	1190	1212							
02	2	521	621	730	913	1160	1195	1098	1102	1193							
04	3	536	607	716	856	977	1133	1135	1158	1150							
04	4	494	592	697	853	1083	1137	1081	1128	1172							
27	5	467	614	705	901	1028	1121	1075	1094	1138							
27	6	487	639	755	940	982	993	1113	1149	1128							
22	7	729	885	900	929	1014	1048	1095	1157	1244							
22	8	779	889	850	927	1093	1099	1047	1098	1180							
07	9	457	584	748	874	988	1085	1094	1171	1302							

8.6 По результатам анализа водной вытяжки грунты выше уровня подземных вод незасолённые, неагрессивные к бетону марки по водонепроницаемости W4, и слабоагрессивные по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях.

8.7 По характеристике подземной воды и значениям УЭС грунты ниже уровня грунтовых вод слабоагрессивные, выше – среднеагрессивные на конструкции из углеродистой стали.

8.8 Коррозионную агрессивность грунтов до глубины 3,0 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали, по результатам лабораторных исследований, принять высокой.

8.9 Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 0,8 м, по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля высокая.

8.10 Уровень подземных вод в период максимума следует ожидать на глубине от 0,7 до 1,4 м от поверхности земли на абсолютных отметках от 88,10 м до 89,45 м.

8.11 Подземные воды неагрессивные к бетону марки по водопроницаемости W4-W20, неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций в бетонах марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании и постоянном погружении.

8.12 Показатели для определения степени агрессивного воздействия грунтов и подземной воды на конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали приведены в таблице 5.2.

8.14 К специфическим грунтам на данном участке относятся техногенные (насыпные) грунты Слой 1.

Техногенные грунты - природные образования, перемещённые с мест их естественного залегания (насыпные грунты), представлены суглинком бурым тугопластичным, с почвой, включениями строительного мусора, распространены повсеместно на глубину от 0,4 до **2,0** м. По способу отсыпки относятся к отвалам; к виду – глинистым.

Техногенный грунт отсыпан сухим способом, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет. Процессы самоуплотнения техногенных и консолидации ниже залегающих грунтов завершены. Для насыпных грунтов характерен неоднородный состав, неравномерные плотность и сжимаемость.

8.15 Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов отмечается подтопленность территории и пучение грунтов.

8.16 По наличию процесса подтопления, условиям и времени развития процесса - относится к I области (подтопленная в техногенно-изменённых условиях).

Категория опасности территории по возможности подтопления – весьма опасная.

8.17 Грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения; по степени морозоопасности - классифицируются:

суглинки тугопластичные (ИГЭ 1) – **среднепучинистые** ($Rf*10^2$=0,46; ε_{fh} = 6 %);

суглинки мягкопластичные (ИГЭ 2) – чрезмернопучинистые ($Rf*10^2$=2,51; ε_{fh} > 15 %).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков – 1,82 м.

Категория опасности процессов пучения оценивается как весьма опасная.

8.18 Защиту подземных конструкций от коррозии осуществлять согласно СП 28.13330.2012 [5] и ГОСТ 9.602-2016 [24].

8.19 Инженерную защиту территории от подтопления осуществлять согласно СП 104.13330.2016 [7]

8.20 Грунты в открытом котловане необходимо предохранить от промерзания.

8.21 Категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий по совокупности факторов, согласно СП 11-105-97, Часть I, приложение Б - II (средней сложности).

8.22 Сейсмичность в исследуемом районе 5 баллов, участок строительства к сейсмоопасным не относится.

Категория опасности процессов – умеренно опасная.

8.23 По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами немерзлые грунты рекомендуется классифицировать согласно ГЭСН 81-02-01-2017 [26]

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01- 83* Основания зданий и сооружений»
3. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»
4. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»
5. СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11- 85 Защита строительных конструкций от коррозии»
6. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»
7. СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»
8. СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»
9. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Часть I. Общие правила производства работ
10. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно - геологических процессов
11. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
12. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»
13. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
14. СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»
15. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
16. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»
17. ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
18. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторных определений физических характеристик»
19. ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85 «Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки»
20. РСН 51-84 «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов»
21. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик»
22. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»
23. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
24. ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
25. «Методические рекомендации по определению химического состава подземных и поверхностных вод при инженерно-геологических изысканиях», ФГУП НИИ ВОДГЕО, М,2003 г.
26. ГЭСН 81-02-01-2017 «Сборник № 1. Земляные работы» М., 2008
27. Отчет «Стационарные режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод на территории г. Омска», шифр 24-52, «ОмскТИСИЗ», 1986 г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Основание для изменений	Номера страниц			Всего страниц в документе	Дата внесения изменения	Подпись	Фамилия и подпись лица, ответственного за внесение изменения
		замененных	новых	аннулированных				
1	Замечания экспертизы	5-7, 16, 19, 51, 119-184	216.1, 216.2, 218.1, 218.2, 218.3		249	26.12.18		Майер

Текстовые приложения

Приложение А (обязательное)

Техническое задание на производство инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Директор
ООО «Сибирская проектная компания»

_____ И.И. Кадцын
«_28_» __августа_ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО "МАСЛОПРОДУКТ"

_____ О.В. Анофриков
М.П.
«_28_» _____августа_ 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

1. **Наименование объекта:** «Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки»
2. **Местоположение объекта:** Омская область, Азовский немецкий национальный р-н.
3. **Вид строительства:** новое.
4. **Стадия проектирования:** проектная документация.
5. **Заказчик:** ООО «МАСЛОПРОДУКТ»
6. **Цель и задачи инженерных изысканий:** выполнить инженерно-геологические изыскания с целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, получения расчетных значений физико-механических характеристик грунтов, определение агрессивности грунтов и подземных вод к материалам строительных конструкций.

7. **Сведения об изученности. Основные характеристики природных и техногенных условий территории строительства, данные о наблюдавшихся в районе объекта строительства деформациях и аварийных ситуациях:** *нет*.

8. **Техническая характеристика здания приведена в таблице 1**

Таблица 1

Наименование зданий (сооружений) Номер на плане	Геотехническая категория объектов, уровень ответственности	Габариты в плане, кол-во этажей, высота	Предполагаемый тип фундамента, длина свай, отметка(глубина) подошвы, голов свай коммуникаций	Площадь, $м^2$	Чувствительность к неравномерным осадкам	Доверительная вероятность расчетных данных и хар-рак-тик
1. Административно бытовой корпус	II (нормальный)	2 этажа	По результатам изысканий	400	Чувствительные	0,85; 0,95
2. Цех отжима		10 м		756		
3. Котельная		7 м		264		
4. Ангар для сырья		8 м		756		
5. Склад готовой продукции		8 м		1130		
6. Цех экстракции		12 м		756		
7. Навес для хранения жмыха		8 м		504		

Наименование зданий (сооружений) Номер на плане	Геотехническая категория объектов, уровень ответственности	Габариты в плане, кол-во этажей, высота	Предполагаемый тип фундамента, длина свай, отметка(глубина) подошвы, голов свай коммуникаций	Площадь, $м^2$	Чувствительность к неравномерным осадкам	Доверительная вероятность расчетных данных и хара-тик
8. Навес для хранения шрота		8 м		605		
9. Склад сырья		8 м		1944		
10. Склад сырья		8 м		1500		
11. Сушилка		8 м		540		

9. Особые требования к изысканиям (включая территориальную и отраслевую специфику), перечень нормативных документов и необходимость согласования программы изысканий с заказчиком. Требования к составу, срокам, порядку и форме представления продукции и др.

СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"

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

По результатам инженерных изысканий представить отчет в 3-х экземплярах на бумажном носителе+1CD. Программу согласовать с заказчиком.

10. Копии графических приложений: Топографический план масштаба 1:500

Задание составил: _____/_____

Приложение 1 – Схема участка работ

Приложение Б (обязательное)

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирская проектная компания»
ИНН: 5506220948, КПП: 550401001,
ОГРН: 1125543009349
Тел/факс: 8(3812)-35-25-05
E-mail: sibpk@bk.ru

СОГЛАСОВАНО:
Директор ООО "МАСЛОПРОДУКТ"
_____ О.В. Анофриков
М.П.
« 28 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Сибирская проектная компания»
_____ И.И. Кадцын
« 28 » августа 2018 г.

ПРОГРАММА
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Объект: «Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки»
Местоположение объекта: Омская область, Азовский немецкий национальный р-н.
Вид строительства: новое.
Стадия проектирования: проектная документация.
Заказчик: ООО «МАСЛОПРОДУКТ»
Цель изысканий: выполнить инженерно-геологические изыскания с целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, получения необходимых данных для проектирования.

1. Техническая характеристика здания:

Таблица 1

Наименование зданий (сооружений) Номер на плане	Геотехническая категория объектов, уровень ответственности	Габариты в плане, кол-во этажей, высота	Предполагаемый тип фундамента, длина свай, отметка(глубина) подошвы, голов свай коммуникаций	Площадь, м^2	Чувствительность к неравномерным осадкам	Доверительная вероятность расчетных данных и хар-тик
1. Административно бытовой корпус	II (нормальный)	2 этажа	По результатам изысканий	400	Чувствительные	0,85; 0,95
2. Цех отжима		10 м		756		
3. Котельная		7 м		264		
4. Ангар для сырья		8 м		756		
5. Склад готовой продукции		8 м		1130		

Наименование зданий (сооружений) Номер на плане	Геотехническая категория объектов, уровень ответственности	Габариты в плане, кол-во этажей, высота	Предполагаемый тип фундамента, длина свай, отметка(глубина) подошвы, голов свай коммуникаций	Площадь, $м^2$	Чувствительность к неравномерным осадкам	Доверительная вероятность расчетных данных и хар-тик
6. Цех экстракции		12 м		756		
7. Навес для хранения жмыха		8 м		504		
8. Навес для хранения шрота		8 м		605		
9. Склад сырья		8 м		1944		
10. Склад сырья		8 м		1500		
11. Сушилка		8 м		540		

2. Краткая инженерно-геологическая характеристика участка

2.1 Сведения об изученности: нет.

2.2 В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена ко второй надпойменной террасе р. Иртыш.

2.3 Геологический разрез на прилегающем участке до глубины 20 м сложен аллювиальными отложениями II надпойменной террасы р. Иртыш (a2QIII), подстилаемыми озерно-аллювиальными отложениями таволжанской свиты (N1tv). В инженерно-геологическом разрезе предполагается выделить до 5 ИГЭ (инженерно-геологических элементов).

2.4 Подземные воды ожидаются на глубине около 2 м.

2.5 Категория сложности инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97, Часть 1, прил. Б -II (средней сложности).

3. Виды, объемы и методы работ

Учитывая требования технического задания Заказчика, сложность инженерно-геологических условий, согласно СП 11-105-97, для получения необходимых данных для проектирования предусматривается выполнение следующих видов и объемов работ:

Рекогносцировочное обследование проводить путем маршрутных наблюдений в пределах исследуемого (1,0 га), с фиксацией сведений в полевой журнал.

Буровые, опытные работы и опробование (табл. 2):

Таблица 2

№ п/п	Виды работ	Количество выработок	Глубина, м	Расстояния между скважинами	Интервал опробования
1	Бурение скважин	27	14,0		
2	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры (монолитов)	66			До 2 м
3	Отбор образцов грунта нарушенной структуры	182			
4	Отбор проб подземной воды	3			
5	Отбор проб грунтов для: - анализа водной вытяжки - определения УЭС - определения коррозионной агрессивности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля	 3 3 3			

Способ бурения скважин согласно СП 11-105-97, Часть 1, прил. Г – колонковый, диаметром 127 мм.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов – согласно ГОСТ 12071-

2014.

Вынос в натуру точек бурения и их привязка – согласно СП 11-104-97.

Виды, объемы и методика лабораторных работ приведены в таблице 3:

Таблица 3

№ п/п	Наименование характеристики, анализа	Количество определений	Методика работ
1.	Природная влажность грунта	248	ГОСТ 5180-2014
2.	Пределы пластичности грунта	248	ГОСТ 5180-2014
3.	Плотность грунта	66	ГОСТ 5180-2014
4.	Плотность частиц грунта	66	ГОСТ 5180-2014
5.	Сопротивление срезу	66	ГОСТ 12248-2010
6.	Компрессионные испытания	66	ГОСТ 12248-2010
7.	Химический анализ проб воды	3	СП 11-105-97
8.	Водная вытяжка грунтов	3	ГОСТ 26423-26428-85
9.	Коррозия грунтов к стали	3	ГОСТ 9.602-2005

В ходе выполнения изысканий в программу работ могут быть внесены изменения и дополнения, вытекающие из местных условий. Значительные изменения согласовываются с заказчиком.

По результатам изысканий в соответствии с СП 11-105-97 и требованиями СП 47.13330.2012 составляется отчет с необходимыми выводами и рекомендациями. К отчету прикладываются: инженерно-геологический разрез, результаты лабораторных и опытных работ. Доверительная вероятность расчетных значений характеристик грунтов 0,85; 0,95.

Средства измерений, используемые для производства изысканий, должны быть аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России.

4. Техника безопасности и охрана окружающей среды

Работы необходимо выполнять в соответствии с «Правилами безопасности при геологоразведочных работах», 1980 г., «Временными указаниями по охране окружающей природной среды при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических работ», 1982 г.

В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛЭП РАБОТЫ БЕЗ НАРЯДА-ДОПУСКА ЗАПРЕЩАЮТСЯ!

Перед началом полевых работ начальник партии (или ответственный исполнитель) проводит рекогносцировочное обследование площадки, размещает точки исследований, выполняет согласования с организациями, эксплуатирующими подземные коммуникации и проводит инструктаж исполнителей.

Производство всех видов работ без присутствия специалистов, имеющих право их ответственного ведения, запрещается!

Составил: _____ / Майер К.В.

«28» августа 2018 г.

Приложение В (обязательное)

Таблица результатов статистической обработки определений физико-механических характеристик грунтов

ООО "Сибирская проектная компания"

Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Таблица результатов статистической обработки определений физико-механических характеристик грунтов

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	с корректирующим коэффициентом		
Слой 1	tQIV	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	min	22,3	32,0	16,8			1,93						19		22		2,6		-		
			max	27,5	35,0	20,0			2,00						23		29		4,0		-		
			Xn	24,9	33,2	18,6	14,6	0,43	1,96		1,57	2,68	0,70	0,95	21		26		3,4				
			S	1,72	1,48	1,09	-	-	0,03		-	-	-	-	1,63		2,43		0,48		-		
			V	0,07	0,04	0,06	-	-	0,02		-	-	-	-	0,08		0,10		0,14		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,94		-	-	-	-	21		24		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,93		-	-	-	-	20		23		-	-	-	-	-
			n	9	9	9			6						6		6		6		-		
1	a2QIII	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	min	20,7	26,6	17,4			1,94						19		18		3,4		-		
			max	26,8	36,0	21,6			1,99						24		30		5,6		-		
			Xn	23,4	31,1	19,2	11,9	0,35	1,97		1,60	2,68	0,68	0,93	21		25		4,3		7,7		
			S	1,19	1,89	1,13	-	-	0,02		-	-	-	-	1,60		3,59		0,63		-		
			V	0,05	0,06	0,06	-	-	0,01		-	-	-	-	0,08		0,14		0,15		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	21		24		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,96		-	-	-	-	20		23		-	-	-	-	-
			n	38	37	38			11						11		11		11		-		

Продолжение приложения В

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести,%	Влажность на границе раскатывания,%	Число пластичности,%	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природодной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природодной влажности	при водонасыщении	с корректирующим коэффициентом		
2	a2QIII	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	min	22,8	24,2	11,6			1,95						16		13		2,3		-		
			max	28,1	34,0	19,4			2,01						24		24		3,7		-		
			Xn	25,3	29,0	17,3	11,7	0,68	1,98		1,58	2,68	0,69	0,98	19		18		3,0		5,3		
			S	1,40	2,62	2,30	-	-	0,02		-	-	-	-	2,65		3,26		0,42		-		
			V	0,06	0,09	0,13	-	-	0,01		-	-	-	-	0,14		0,18		0,14		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,98		-	-	-	-	18		17		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	18		16		-	-	-	-	-
			n	32	32	32			11						11		11		11		-		
3	N1tv	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	min	19,0	35,0	17,6			1,99						16		57		7,9		-		
			max	25,0	49,0	23,0			2,06						21		70		13,0		-		
			Xn	21,6	40,6	20,5	20,1	0,05	2,03		1,67	2,70	0,62	0,95	19		64		9,7		19,4		
			S	1,31	2,72	1,02	-	-	0,02		-	-	-	-	1,59		4,28		1,76		-		
			V	0,06	0,07	0,05	-	-	0,01		-	-	-	-	0,09		0,07		0,18		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	2,03		-	-	-	-	18		63		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	2,02		-	-	-	-	18		62		-	-	-	-	-
			n	71	71	69			16						16		16		16		-		
4	N1tv	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	min	20,7	26,8	18,5			1,92						19		17		4,2		-		
			max	27,8	34,3	22,4			1,99						25		31		5,4		-		
			Xn	24,1	31,1	20,2	10,9	0,36	1,96		1,58	2,68	0,70	0,93	22		23		4,8		11,6		
			S	1,27	2,07	1,02	-	-	0,02		-	-	-	-	1,66		4,72		0,39		-		
			V	0,05	0,07	0,05	-	-	0,01		-	-	-	-	0,07		0,20		0,08		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,96		-	-	-	-	22		22		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,95		-	-	-	-	21		21		-	-	-	-	-
			n	41	42	41			15						14		14		14		-		

Окончание приложения В

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	с корректирующим коэффициентом		
5	N1tv	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	min	19,3	32,0	18,1			1,95						22		27		6,0		-		
			max	23,2	35,0	20,1			2,02						25		35		7,5		-		
			Xn	20,9	33,6	19,3	14,3	0,11	1,98		1,64	2,68	0,63	0,89	24		32		6,7		16,0		
			S	1,14	0,79	0,60	-	-	0,02		-	-	-	-	0,93		2,88		0,60		-		
			V	0,05	0,02	0,03	-	-	0,01		-	-	-	-	0,04		0,09		0,09		-		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,98		-	-	-	-	23		31		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	23		30		-	-	-	-	-
			n	17	17	15			9						8		8		8		-		

Условные обозначения характеристик грунтов: min, max - предельные значения ; Xn - нормативное значение; S - среднеквадратическое отклонение; V - коэффициент вариации,д.ед.; Xp 0,85 - расчетное значение при доверительной вероятности 0,85; n - число определений

Выполнил _____ Проверил _____

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Приложение Г (обязательное)

Таблица расчётных значений характеристик грунтов

ООО "Сибирская проектная компания"

Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Расчетные значения характеристик грунтов

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести,%	Влажность на границе раскатывания,%	Число пластичности,%	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	с корректирующим коэффициентом		
Слой 1	tQIV	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	Xn	24,9	33,2	18,6	14,6	0,43	1,96		1,57	2,68	0,70	0,95	21		26		3,4				
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,94		-	-	-	-	21		24		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,93		-	-	-	-	20		23		-	-	-	-	-
1	a2QIII	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	Xn	23,4	31,1	19,2	11,9	0,35	1,97		1,60	2,68	0,68	0,93	21		25		4,3		7,7		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	21		24		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,96		-	-	-	-	20		23		-	-	-	-	-

Продолжение приложения Г

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природодной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природодной влажности	при водонасыщении	с коректирующим коэффициентом		
2	a2QIII	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	Xn	25,3	29,0	17,3	11,7	0,68	1,98		1,58	2,68	0,69	0,98	19		18		3,0		5,3		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,98		-	-	-	-	18		17		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	18		16		-	-	-	-	-
3	N1tv	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	Xn	21,6	40,6	20,5	20,1	0,05	2,03		1,67	2,70	0,62	0,95	19		64		9,7		19,4		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	2,03		-	-	-	-	18		63		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	2,02		-	-	-	-	18		62		-	-	-	-	-
4	N1tv	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	Xn	24,1	31,1	20,2	10,9	0,36	1,96		1,58	2,68	0,70	0,93	22		23		4,8		11,6		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,96		-	-	-	-	22		22		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,95		-	-	-	-	21		21		-	-	-	-	-

Окончание приложения Г

№ ИГЭ	Индекс ИГЭ, слоя	Описание ИГЭ, слоя	Статистическая характеристика	Влажность, %	Влажность на границе текучести,%	Влажность на границе раскатывания,%	Число пластичности,%	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см3				Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа			Отн. содержание орг. веществ, д.е.	Степень разложения, %
									природная	при водонасыщении	сухого	частиц			при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	при природной влажности	при водонасыщении	с коректирующим коэффициентом		
5	N1tv	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	Xn	20,9	33,6	19,3	14,3	0,11	1,98		1,64	2,68	0,63	0,89	24		32		6,7		16,0		
			Xp0,85	-	-	-	-	-	1,98		-	-	-	-	23		31		-	-	-	-	-
			Xp0,95	-	-	-	-	-	1,97		-	-	-	-	23		30		-	-	-	-	-

Условные обозначения характеристик грунтов: Xn - нормативное значение; Xp 0,85 - расчетное значение при доверительной вероятности 0,85

Выполнил _____ Проверил _____

Приложение Д (обязательное)

Таблица результатов определения физико-механических характеристик грунтов

ООО "Сибирская проектная компания"

Шифр объекта : 770-18-ИГИ

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной																															
1	01	4	23,2	29	19,8	9,2	0,37																								суглинок тугопластичный
1	02	4	24,4	33	18,8	14,2	0,39	1,99		1,6	2,68			40,3	0,67	0,96				20		0,029		4,4							суглинок тугопластичный
1	03	4	23	31,5	19,7	11,8	0,28																								суглинок тугопластичный
1	04	3,5	22,8	28,7	20,6	8,1	0,27	1,95		1,59	2,68			40,7	0,68	0,88				21		0,02		4							суглинок тугопластичный
1	04	4,5	23,4	33	20	13,0	0,26	1,99		1,61	2,68			39,8	0,66	0,94				22		0,027		3,6							суглинок тугопластичный
1	05	4	23,4	30,2	20	10,2	0,33																								суглинок тугопластичный
1	06	5	24,1	32	17,8	14,2	0,44																								суглинок тугопластичный
1	08	5	23,6	29,8	20	9,8	0,37																								суглинок тугопластичный
1	09	4,7	23,1	32	20	12,0	0,26																								суглинок тугопластичный
1	10	1,2	23	34	18,6	15,4	0,29																								суглинок тугопластичный
1	10	5,5	23	32	18,9	13,1	0,31																								суглинок тугопластичный
1	11	1	22,3	30,1	19	11,1	0,30																								суглинок тугопластичный
1	11	5	23,4	31	20,1	10,9	0,30																								суглинок тугопластичный
1	12	1	22,7	34,5	18,7	15,8	0,25																								суглинок тугопластичный
1	12	5	23,6	30	20,1	9,9	0,35																								суглинок тугопластичный

Приложение
Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Продолжение приложения Д

Приложение
Лист 2

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
1	13	5,5	21,9	31,2	18	13,2	0,30																								суглинок тугопластичный
1	14	5	26,8	38	21,2	16,8	0,33																								суглинок тугопластичный
1	15	1,4	23,3	31	18,7	12,3	0,37																								суглинок тугопластичный
1	15	5,5	24,3	31	17,9	13,1	0,49																								суглинок тугопластичный
1	17	1,5	23,4	31,5	18,6	12,9	0,37	1,96		1,59	2,68			40,7	0,68	0,91				21		0,025		4,4							суглинок тугопластичный
1	17	3	21,2	28,6	18,5	10,1	0,27	1,97		1,63	2,68			39,4	0,64	0,87				20		0,023		4,3							суглинок тугопластичный
1	17	4	20,7	26,6	18,3	8,3	0,29	1,96		1,62	2,68			39,4	0,65	0,85				19		0,024		4,5							суглинок тугопластичный
1	17	5,1	23,8	32	20,5	11,5	0,29	1,99		1,61	2,68			40,0	0,66	0,95				22		0,025		5							суглинок тугопластичный
1	17	5,3	22,5	30,5	18,2	12,3	0,35	1,98		1,62	2,68			39,7	0,65	0,91				23		0,027		4							суглинок тугопластичный
1	17	5,8	25,3	36	21	15,0	0,29	1,99		1,59	2,68			40,7	0,68	0,98				24		0,03		5,6							суглинок тугопластичный
1	18	5	24,3	31,7	17,7	14,0	0,47																								суглинок тугопластичный
1	19	4	23,4	31	19,5	11,5	0,34																								суглинок тугопластичный
1	20	5	25,2	32	18,6	13,4	0,49																								суглинок тугопластичный
1	21	4,5	24,1	32	19,4	12,6	0,37																								суглинок тугопластичный
1	22	4,3	24,6	32	21,6	10,4	0,29	1,94		1,56	2,68			41,9	0,72	0,91				19		0,018		3,8							суглинок тугопластичный
1	22	5,3	24,2	32	17,8	14,2	0,45	1,98		1,59	2,68			40,5	0,68	0,95				22		0,026		3,4							суглинок тугопластичный
1	23	4	22,3	30	19,6	10,4	0,26																								суглинок тугопластичный
1	24	3	25	33	17,7	15,3	0,48																								суглинок тугопластичный
1	24	4,5	23,6	31	20,5	10,5	0,30																								суглинок тугопластичный
1	24	5,5	21,7	31	17,5	13,5	0,31																								суглинок тугопластичный
1	25	4	22,3	28,5	20,1	8,4	0,26																								суглинок тугопластичный
1	26	4	23,2	31	20,1	10,9	0,28																								суглинок тугопластичный
1	27	4,3	21,8	27	17,4	9,6	0,46																								суглинок тугопластичный

Продолжение приложения Д

Приложение
Лист 3

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного																															
2	01	2	26,4	30	18,6	11,4	0,68																								суглинок мягкопластичный
2	03	2	26,5	30	18,3	11,7	0,70																								суглинок мягкопластичный
2	04	2,5	27	31	19,4	11,6	0,66	1,95		1,54	2,68			42,7	0,74	0,97				17		0,019		3							суглинок мягкопластичный
2	05	2	26,5	31	18,2	12,8	0,65																								суглинок мягкопластичный
2	06	2	25,6	30	19	11,0	0,60																								суглинок мягкопластичный
2	07	2,8	23,4	24,4	11,6	12,8	0,92	2,01		1,63	2,68			39,2	0,64	0,97				18		0,019		2,3							суглинок текучепластичный
2	07	5	26	32	18	14,0	0,57	1,96		1,56	2,68			42	0,72	0,96				22		0,024		3,1							суглинок мягкопластичный
2	08	2	25,5	30	19,4	10,6	0,58																								суглинок мягкопластичный
2	09	2	26,6	29,5	18,8	10,7	0,73																								суглинок мягкопластичный
2	10	2	27,9	31	18,7	12,3	0,75	1,98		1,55	2,68			42,2	0,73	1				18		0,015		3,3							суглинок мягкопластичный
2	10	3	23,6	25,6	12,6	13,0	0,85	2		1,62	2,68			39,6	0,65	0,96				24		0,013		2,4							суглинок текучепластичный
2	10	4,5	24,9	30	19,3	10,7	0,52	1,97		1,58	2,68			41,1	0,69	0,95				20		0,016		3,1							суглинок мягкопластичный
2	11	3,5	25,7	30	18,5	11,5	0,63																								суглинок мягкопластичный
2	12	3	23,4	29	15,6	13,4	0,58																								суглинок мягкопластичный
2	13	3	23,8	29	17,8	11,2	0,54																								суглинок мягкопластичный
2	14	1,3	28,1	34	19,2	14,8	0,60	1,99		1,55	2,68			42,0	0,72	1				19		0,022		3,2							суглинок мягкопластичный
2	14	2,8	24	24,2	12,8	11,4	0,98	2,01		1,62	2,68			39,5	0,65	0,98				17		0,019		2,7							суглинок текучепластичный
2	14	4	26,3	24,3	15,7	8,6	1,23																								суглинок текучий
2	15	4	24,8	30	19	11,0	0,53																								суглинок мягкопластичный
2	16	2	26,3	32	18	14,0	0,59																								суглинок мягкопластичный

Продолжение приложения Д

Приложение

Лист 4

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
2	16	4	25,8	31	18,5	12,5	0,58																								суглинок мягкопластичный
2	17	2	23,8	26,8	15,3	11,5	0,74	1,99		1,61	2,68			40,0	0,66	0,95				23		0,017		3,7							суглинок мягкопластичный
2	18	2	26,4	32	19,3	12,7	0,56																								суглинок мягкопластичный
2	19	2,5	26,4	30	18,3	11,7	0,69																								суглинок мягкопластичный
2	20	2,5	22,8	24,2	12,8	11,4	0,88																								суглинок текучепластичный
2	21	2,2	25,1	30	18,7	11,3	0,57																								суглинок мягкопластичный
2	22	2,3	23,4	24,8	14,6	10,2	0,86	1,99		1,61	2,68			39,8	0,66	0,94				16		0,015		2,6							суглинок текучепластичный
2	22	2,8	23,5	28,5	17,6	10,9	0,54	1,96		1,59	2,68			40,8	0,68	0,91				18		0,016		3,2							суглинок мягкопластичный
2	23	2,2	25,1	31	18,9	12,1	0,51																								суглинок мягкопластичный
2	25	2,2	24,6	29	19,1	9,9	0,56																								суглинок мягкопластичный
2	26	2,2	24	28,3	15,3	13,0	0,67																								суглинок мягкопластичный
2	27	2,8	25,3	26,4	16,4	10,0	0,89																								суглинок текучепластичный

Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного

3	01	6	23,5	42,1	22	20,1	0,07																								глина полутвердая
3	01	13	22,6	41	21	20,0	0,08																								глина полутвердая
3	02	7,2	20,6	41	20	21,0	0,03	2,06		1,71	2,7			36,7	0,58	0,95				19		0,068		10,5							глина полутвердая
3	02	11	20,8	43	20,6	22,4	0,01	2,02		1,67	2,7			38,1	0,61	0,91				18		0,061		9,2							глина полутвердая
3	02	13,8	19,8	38	19,3	18,7	0,03	2,01		1,68	2,7			37,9	0,60	0,87				16		0,058		8							глина полутвердая
3	03	6	22,9	41	21	20,0	0,09																								глина полутвердая
3	03	13	22	39	21,3	17,7	0,04																								глина полутвердая
3	04	6	21,6	42	20,2	21,8	0,06	2,05		1,69	2,68			37,1	0,58	0,98				19		0,064		12,7							глина полутвердая

Продолжение приложения Д

Приложение

Лист 5

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
3	04	7,4	20,5	40	20	20,0	0,03	2,06		1,71	2,7			36,7	0,57	0,95				18		0,066		9							глина полутвердая
3	05	6	23,3	40	21	19,0	0,12																								глина полутвердая
3	05	11	21,6	38	20	18,0	0,09																								глина полутвердая
3	06	6	22,1	40	21,4	18,6	0,04																								глина полутвердая
3	06	12	22,3	43	21	22,0	0,06																								глина полутвердая
3	06	13,5	23,4	42	22,1	19,9	0,07																								глина полутвердая
3	07	5,8	21,3	42	19,5	22,5	0,08	2,03		1,67	2,7			38,0	0,61	0,93				17		0,062		9,2							глина полутвердая
3	07	10,3	23	45	20	25,0	0,12	2,04		1,66	2,7			38,6	0,62	0,98				21		0,069		10,8							глина полутвердая
3	07	11,8	19,4	37	17,6	19,4	0,09	2,01		1,68	2,7			37,7	0,60	0,86				17		0,061		8							глина полутвердая
3	07	14,3	19,4	39	19	20,0	0,02	2,02		1,69	2,7			37,3	0,59	0,87				18		0,059		9,1							глина полутвердая
3	08	6	22,7	41	20,6	20,4	0,10																								глина полутвердая
3	08	11,5	20,3	37,8	20	17,8	0,02																								глина полутвердая
3	08	13,5	21,9	39	20,3	18,7	0,09																								глина полутвердая
3	09	6,4	22,7	40	22	18,0	0,04																								глина полутвердая
3	09	11,5	20,6	40	19,8	20,2	0,04																								глина полутвердая
3	09	13,5	21	39,5	20	19,5	0,05																								глина полутвердая
3	10	7	20,4	40	20,2	19,8	0,01																								глина полутвердая
3	10	10,5	24,4	46	24,2	21,8	0,01																								глина полутвердая
3	11	6,5	23,6	44	22,5	21,5	0,05																								глина полутвердая
3	11	10	22	39	20,1	18,9	0,10																								глина полутвердая
3	11	13,8	22	39	21,3	17,7	0,04																								глина полутвердая
3	12	6,4	22,5	39	21,3	17,7	0,07																								глина полутвердая
3	12	13,8	21	37,7	20	17,7	0,06																								глина полутвердая

Продолжение приложения Д

Приложение

Лист 6

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без натрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
3	13	6,6	21,8	45	21	24,0	0,03																								глина полутвердая
3	13	10	21,1	39	20,8	18,2	0,02																								глина полутвердая
3	13	13,8	20,6	38	20	18,0	0,03																								глина полутвердая
3	14	5,7	22,2	40	20,6	19,4	0,08																								глина полутвердая
3	14	10,5	25	46	25	21,0	0,00																								глина полутвердая
3	14	13,5	20	43	20	23,0	0,00	2,04		1,7	2,7			37,0	0,58	0,91				21		0,067		12,7							глина полутвердая
3	15	6,5	22,7	44	21,3	22,7	0,06																								глина полутвердая
3	15	10	20,3	37	19,4	17,6	0,05																								глина полутвердая
3	15	13,9	20,7	43	19,5	23,5	0,05																								глина полутвердая
3	16	5,8	22,4	41	20,1	20,9	0,11																								глина полутвердая
3	16	10,5	21,3	38,3	20	18,3	0,07																								глина полутвердая
3	16	13,8	22,8	42	21	21,0	0,09																								глина полутвердая
3	17	6,2	22	46	22	24,0	0,00	2,03		1,66	2,7			38,4	0,62	0,95				20		0,07		8,1							глина полутвердая
3	17	7	22	46	22	24,0	0,00	2,05		1,68	2,7			37,8	0,60	0,97				21		0,067		9,2							глина полутвердая
3	18	7	20,8	40	19,9	20,1	0,04																								глина полутвердая
3	18	13,5	20,6	37	19,4	17,6	0,07																								глина полутвердая
3	19	6	21	42	21	21,0	0,00																								глина полутвердая
3	19	10	22	44	22	22,0	0,00																								глина полутвердая
3	19	12	19,5	39	19,5	19,5	0,00																								глина полутвердая
3	20	11	22,4	45	21	24,0	0,06																								глина полутвердая
3	20	13	19,5	38	18,5	19,5	0,05																								глина полутвердая
3	20	14	20,4	37	19,3	17,7	0,06																								глина полутвердая
3	21	7	23,9	41	22	19,0	0,10																								глина полутвердая

Продолжение приложения Д

Приложение
Лист 7

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
3	21	13	22,6	40,7	21	19,7	0,08																								глина полутвердая
3	22	6,8	23,8	41	20,5	20,5	0,16	2,02		1,63	2,7			39,6	0,65	0,98				17		0,06		9,5							глина полутвердая
3	22	10,8	23,2	49	23	26,0	0,01	2,05		1,66	2,7			38,4	0,62	1				20		0,069		13							глина полутвердая
3	22	12,8	19,5	39	19	20,0	0,03	2,03		1,7	2,7			37,1	0,58	0,89				18		0,062		7,9							глина полутвердая
3	22	13,8	21	38	20	18,0	0,06	1,99		1,64	2,7			39,1	0,64	0,88				18		0,057		8,2							глина полутвердая
3	23	6	22,8	41	21,5	19,5	0,07																								глина полутвердая
3	23	13	22	40	21,3	18,7	0,04																								глина полутвердая
3	24	7	20,5	40	20	20,0	0,03																								глина полутвердая
3	24	11	20,1	37	19,7	17,3	0,02																								глина полутвердая
3	24	13	19	38	19	19,0	0,00																								глина полутвердая
3	25	5,4	21,6	41	19,6	21,4	0,09																								глина полутвердая
3	25	13	22,6	39	21,3	17,7	0,07																								глина полутвердая
3	26	5,5	22,7	41	21,6	19,4	0,06																								глина полутвердая
3	26	13,5	22,2	40	21,6	18,4	0,03																								глина полутвердая
3	27	5,4	21,3	35	21	14,0	0,02																								суглинок полутвердый
3	27	12	20,9	38	20,7	17,3	0,01																								глина полутвердая
3	27	14	20,5	38	20,5	17,5	0,00																								глина полутвердая

Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %

4	01	9	24	31	19,2	11,8	0,41																								суглинок тугопластичный
4	02	8,4	23,7	34	19,5	14,5	0,29	1,96		1,58	2,68			40,9	0,69	0,91				23		0,027		5,1							суглинок тугопластичный
4	02	9,2	23,6	28,7	20,9	7,8	0,35	1,95		1,58	2,68			41,1	0,69	0,90				21		0,019		5,4							суглинок тугопластичный

Продолжение приложения Д

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
4	03	8	20,7	27	18,5	8,5	0,26																								суглинок тугопластичный
4	03	10	21,4	26,8	18,6	8,2	0,34																								суглинок тугопластичный
4	04	8,2	24,7	31	22,4	8,6	0,27	1,97		1,58	2,68			41,1	0,69	0,95				22		0,02		4,2							суглинок тугопластичный
4	04	9	24	31	21,5	9,5	0,26	1,98		1,6	2,68			40,4	0,67	0,94				21		0,019		5							суглинок тугопластичный
4	05	8	25	29,7	21,4	8,3	0,43																								суглинок тугопластичный
4	06	9	25	29,9	21,3	8,6	0,43																								суглинок тугопластичный
4	07	6,8	24,2	34	19,9	14,1	0,30	1,97		1,59	2,68			40,8	0,68	0,94				21		0,025		4,4							суглинок тугопластичный
4	07	7,8	25,2	29,8	21,8	8,0	0,43	1,94		1,55	2,68			42,2	0,72	0,92				20		0,019		4,3							суглинок тугопластичный
4	07	9,3	27,3	30	21,4	8,6	0,69	1,97		1,55	2,68			42,3	0,73	0,99															суглинок мягкопластичный
4	08	9	24,4	30	21,5	8,5	0,34																								суглинок тугопластичный
4	09	9	25,3	30,2	21,6	8,6	0,43																								суглинок тугопластичный
4	10	8	23,9	33	20,7	12,3	0,26	1,96		1,58	2,68			41	0,69	0,92				24		0,031		5,4							суглинок тугопластичный
4	10	9,5	24,9	29,5	21,4	8,1	0,43	1,95		1,56	2,68			41,7	0,71	0,93				25		0,017		4,5							суглинок тугопластичный
4	11	8,5	25,3	30	21,3	8,7	0,46																								суглинок тугопластичный
4	12	8,5	24,3	34	19,7	14,3	0,32																								суглинок тугопластичный
4	13	8	24,6	33	20	13,0	0,35																								суглинок тугопластичный
4	14	7	23,5	34	19,8	14,2	0,26	1,98		1,60	2,68			40,2	0,67	0,93				22		0,03		4,6							суглинок тугопластичный
4	14	8	25,7	30	19,7	10,3	0,58																								суглинок мягкопластичный
4	14	9,5	24,4	29	18,9	10,1	0,54																								суглинок мягкопластичный
4	15	8	24,6	33,8	19	14,8	0,38																								суглинок тугопластичный
4	16	9	23,2	29	19,6	9,4	0,38																								суглинок тугопластичный
4	17	8	23,7	30,4	21,1	9,3	0,28	1,97		1,59	2,68			40,6	0,68	0,93				23		0,024		5,1							суглинок тугопластичный
4	17	9,3	23,9	30	20,7	9,3	0,34	1,95		1,57	2,68			41,3	0,70	0,91				23		0,021		4,7							суглинок тугопластичный

Приложение
Лист 8

Продолжение приложения Д

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
4	17	10,3	24,4	34,3	19,5	14,8	0,33	1,99		1,6	2,68			40,3	0,67	0,96				22		0,028		5							суглинок тугопластичный
4	18	10	23,9	31	21,4	9,6	0,26																								суглинок тугопластичный
4	19	8	23,1	32	19,5	12,5	0,29																								суглинок тугопластичный
4	20	7	22,5	32	18,6	13,4	0,29																								суглинок тугопластичный
4	20	9	27,8	33	21,4	11,6	0,55																								суглинок мягкопластичный
4	21	9	23,4	32,5	19,4	13,1	0,31																								суглинок тугопластичный
4	22	7,8	23,1	33	19,6	13,4	0,26	1,95		1,58	2,68			40,9	0,69	0,89				24		0,026		5,1							суглинок тугопластичный
4	22	9,3	22,4	27,3	20,1	7,2	0,32	1,92		1,57	2,68			41,5	0,70	0,84				19		0,018		4,7							суглинок тугопластичный
4	23	8	23,5	32	19,4	12,6	0,33																								суглинок тугопластичный
4	25	7,5	23,5	28,6	20	8,6	0,41																								суглинок тугопластичный
4	25	9,5	24	31	19,8	11,2	0,38																								суглинок тугопластичный
4	26	8	24,3	33	19,8	13,2	0,34																								суглинок тугопластичный
4	26	10	25	34	20	14,0	0,36																								суглинок тугопластичный
4	27	6,5	24,3	28,4	20	8,4	0,51																								суглинок мягкопластичный
4	27	7,8	23,6	32	19,2	12,8	0,34																								суглинок тугопластичный
4	27	9,3	30	32	24,2	7,8	0,74																								суглинок мягкопластичный

Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%

5	04	12	19,3	33,4	19	14,4	0,02	2,01		1,68	2,68			37,1	0,59	0,87				23		0,035		7,4							суглинок полутвердый
5	04	13,5	21,2	33,3	19	14,3	0,15	2,02		1,67	2,68			37,8	0,60	0,93				24		0,033		6							суглинок полутвердый
5	05	13,5	21,8	34	18,1	15,9	0,23	1,98		1,63	2,68			39,3	0,64	0,90															суглинок полутвердый
5	10	11	21,4	34	19	15,0	0,16	2		1,65	2,68			38,5	0,62	0,91				24		0,033		6,1							суглинок полутвердый

Приложение
Лист 9

Продолжение приложения Д

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
5	10	11,5	20	34	20	14,0	0,00																								сутлинок полутвердый
5	10	13	19,4	35	19,7	15,3	<0																								сутлинок твердый
5	11	12	21,3	32	20	12,0	0,11																								сутлинок полутвердый
5	12	11	21,9	33	20	13,0	0,15																								сутлинок полутвердый
5	13	12	21,5	34	19,1	14,9	0,16																								сутлинок полутвердый
5	14	10,7	23,2	33	22,8	10,2	0,04	1,97		1,6	2,68			40,3	0,67	0,91				22		0,027		6							сутлинок полутвердый
5	14	11,4	22,2	33	21,7	11,3	0,04	1,99		1,63	2,68			39,2	0,64	0,92				23		0,029		6,6							сутлинок полутвердый
5	15	12	19,8	33	18,8	14,2	0,07																								сутлинок полутвердый
5	16	12,4	20,8	33	19,5	13,5	0,10																								сутлинок полутвердый
5	17	11	22	34,4	19,5	14,9	0,17	1,97		1,61	2,68			39,7	0,65	0,89				23		0,033		6,7							сутлинок полутвердый
5	17	12	19,8	35	20,1	14,9	<0	1,97		1,64	2,68			38,6	0,62	0,84				25		0,035		7,5							сутлинок твердый
5	17	14	20	34	19,7	14,3	0,02	1,95		1,63	2,68			39,4	0,64	0,82				24		0,034		7							сутлинок полутвердый
5	18	12	19,8	33,1	18,6	14,5	0,08																								сутлинок полутвердый

Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора

Слой 1	02	1,5	24,8	32	18,3	13,7	0,47	1,94		1,55	2,68			42	0,72	0,91				20		0,025		3,7							сутлинок тугопластичный
Слой 1	04	0,8	25,4	32	18,4	13,6	0,51	1,97		1,57	2,68			41,4	0,70	0,96				19		0,022		2,6							сутлинок мягкопластичный
Слой 1	04	1,8	22,7	32	18,2	13,8	0,33	1,93		1,57	2,68			41,3	0,70	0,86				21		0,024		3,2							сутлинок тугопластичный
Слой 1	07	1,3	24,2	35	19,5	15,5	0,30	2		1,61	2,68			39,9	0,66	0,97				23		0,029		4							сутлинок тугопластичный
Слой 1	19	1	27,5	34	19,4	14,6	0,55																								сутлинок мягкопластичный

Приложение
Лист 10

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Окончание приложения Д

Приложение

Лист 11

№ ИГЭ	Номер скважины	Глубина отбора, м	Влажность, %			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см3						Пористость %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.ед	Отн. содержание орг. в-в, д.ед	Степень разложения, %	Степень зольности, д.ед	Угол внутр. трения, градус		Удельное сцепле-ние, МПа		Модуль деформа-ции, МПа		Угол откоса песка, градус		Отн. деформация набухания без нагрузки, д.ед.	Давление набухания, МПа	Влажность после испытания, д.ед	Наименование грунта по ГОСТ 25100-95
			природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	при водонасыщении	сухого	частиц	в плотном состоянии	в рыхлом состоянии							при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	при природ. влажности	при водонасыщении	в сухом состоянии	под водой				
Слой 1	22	0,8	26,1	35	20	15,0	0,41	1,98		1,57	2,68			41,4	0,70	0,98				22		0,026		3,4							суглинок тугопластичный
Слой 1	22	1,8	26,5	35	19,5	15,5	0,45	1,96		1,55	2,68			42,2	0,72	0,97				23		0,027		3,6							суглинок тугопластичный
Слой 1	24	1,5	24,2	32	17,3	14,7	0,47																								суглинок тугопластичный
Слой 1	27	1,7	22,3	32	16,8	15,2	0,36																								суглинок тугопластичный

Лаборант _____ Проверил _____

Приложение Е (обязательное)

Результаты химического анализа воды

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство об аттестации № ...

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № В103-01

стандартный химический анализ воды

Лабораторный номер: **468**
Место отбора пробы: **С-27**
Глубина отбора,м: **2,1**
Объект испытания:

Дата доставки в лабораторию: **06.09.2018**
Дата начала испытаний: **06.09.2018**
Дата окончания испытаний: **07.09.2018**

НД на метод испытаний: МР по определению химического состава подземных и поверхностных вод при ИГИ

Результаты испытаний

Определяемый показатель		мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв/дм³
Гидрокарбонаты	HCO_3	781	12,80	53,7
Карбонаты	CO^{2-}_3	0	0,00	0,0
Сульфаты	SO_4^{2-}	456	9,50	39,8
Хлориды	Cl^-	55	1,55	6,5
Сумма анионов			23,85	100,0
Кальций	Ca^{2+}	124	6,20	26,0
Магний	Mg^{2+}	112	9,20	38,6
Натрий + Калий	$(Na^{+}+K^{+})$	194	8,45	35,4
Сумма катионов			23,85	100,0

Определяемый показатель	Единица изм.	Результат
Водородный показатель PH	ед. pH	6,92
Жесткость общая	мг-экв/дм³	15,4
Жесткость карбонатная	мг-экв/дм³	12,8
Сухой остаток (мг/л)	мг/дм³	1278
Содержание взвешенных в-ств	мг/дм³	
Окисляемость перманганатная	мгO_2/дм³	6,78
Нитраты	мг/дм³	22
Нитриты	мг/дм³	0,21
Аммоний	мг/дм³	5,6
Железо общее	мг/дм³	0,2
Минерализация	мг/дм³	1722
Агрессивная углекислота CO_2	мг/дм³	**нет**

Формула химического состава $M 1,7 \frac{HCO3\ 53.7\quad SO4\ 39.8}{Mg\ 38.6\quad Na+K\ 35.4\quad Ca\ 26}$

Исполнитель:

Продолжение приложения Е

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство об аттестации № ...

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № В103-02

стандартный химический анализ воды

Лабораторный номер: **469**
Место отбора пробы: **С-4**
Глубина отбора,м: **1,8**
Объект испытания:

Дата доставки в лабораторию: **06.09.2018**
Дата начала испытаний: **06.09.2018**
Дата окончания испытаний: **07.09.2018**

НД на метод испытаний: МР по определению химического состава подземных и поверхностных вод при ИГИ

Результаты испытаний

Определяемый показатель		мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв/дм³
Гидрокарбонаты	HCO_3	757	12,40	51,9
Карбонаты	CO^{2-}_3	0	0,00	0,0
Сульфаты	SO_4^{2-}	470	9,80	41,0
Хлориды	Cl^-	60	1,70	7,1
Сумма анионов			23,90	100,0
Кальций	Ca^{2+}	134	6,70	28,0
Магний	Mg^{2+}	99	8,20	34,3
Натрий + Калий	$(Na^{+}+K^{+})$	207	9	37,7
Сумма катионов			23,90	100,0

Определяемый показатель	Единица изм.	Результат
Водородный показатель РН	ед. pH	6,73
Жесткость общая	мг-экв/дм³	14,9
Жесткость карбонатная	мг-экв/дм³	12,4
Сухой остаток (мг/л)	мг/дм³	1290
Содержание взвешенных в-ств	мг/дм³	
Окисляемость перманганатная	мгО$_2$ /дм³	9,27
Нитраты	мг/дм³	18
Нитриты	мг/дм³	0,25
Аммоний	мг/дм³	6,7
Железо общее	мг/дм³	0,18
Минерализация	мг/дм³	1728
Агрессивная углекислота CO_2	мг/дм³	нет

Формула химического состава М1,7 $\frac{HCO3\ 51.9\ \ SO4\ 41}{Na+K\ \ 37.7\ \ Mg\ \ 34.3\ \ Ca\ \ 28}$

Исполнитель:

Окончание приложения Е

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство об аттестации № ...

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № В103-03

стандартный химический анализ воды

Лабораторный номер: 470
Место отбора пробы: С-15
Глубина отбора,м: 1,6
Объект испытания:

Дата доставки в лабораторию: 07.09.2018
Дата начала испытаний: 07.09.2018
Дата окончания испытаний: 08.09.2018

НД на метод испытаний: МР по определению химического состава подземных и поверхностных вод при ИГИ

Результаты испытаний

Определяемый показатель		мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв/дм³
Гидрокарбонаты	HCO_3	763	12,50	53,2
Карбонаты	CO^{2-}_3	0	0,00	0,0
Сульфаты	SO_4^{2-}	451	9,40	40,0
Хлориды	Cl^-	57	1,61	6,8
Сумма анионов			23,51	100,0
Кальций	Ca^{2+}	129	6,45	27,4
Магний	Mg^{2+}	107	8,80	37,4
Натрий + Калий	$(Na^+ + K^+)$	190	8,26	35,1
Сумма катионов			23,51	100,0

Определяемый показатель	Единица изм.	Результат
Водородный показатель PH	ед. pH	6,8
Жесткость общая	мг-экв/дм³	15,25
Жесткость карбонатная	мг-экв/дм³	12,5
Сухой остаток (мг/л)	мг/дм³	1285
Содержание взвешенных в-ств	мг/дм³	
Окисляемость перманганатная	мгO_2/дм³	7,32
Нитраты	мг/дм³	19
Нитриты	мг/дм³	0,23
Аммоний	мг/дм³	5,8
Железо общее	мг/дм³	0,2
Минерализация	мг/дм³	1697
Агрессивная углекислота CO_2	мг/дм³	

Формула химического состава М1,7 $\frac{HCO3\ 53.2\quad SO4\ 40}{Mg\ 37.4\quad Na+K\ 35.1\quad Ca\ 27.4}$

Исполнитель:

Приложение Ж (обязательное)

Таблица результатов химического анализа водной вытяжки грунтов

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство об аттестации № ...

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № вв103-01

химический анализ водной вытяжки ГОСТ 26423-85,ГОСТ 26424-85,ГОСТ 26425-85,ГОСТ 26426-85,ГОСТ 26428-85

Дата доставки в лабораторию:
Дата начала испытаний:
Дата окончания испытаний:

Результаты испытаний

Лаб. номер	Выработка №	Глубина отбора образца, м	Плотный остаток %	HCO_3^-, %	CO_3^{2-}, %	Cl^-,		SO_4^{2-},		Ca^{2+}, %	Mg^{2+}, %	Na^++K^+ %	Сумма легкорастворимых солей, %	Гипс, %
						%	мг/кг	%	мг/кг					
280	4	1,5	0,148	0,03	0	0,042	420	0,04	400	0,013	0,005	0,028	0,158	1,78
281	15	1,8	0,143	0,033	0	0,033	330	0,041	405	0,016	0,004	0,03	0,157	1,86
282	27	1,5	0,139	0,031	0	0,035	350	0,043	425	0,015	0,004	0,028	0,156	1,51

Исполнитель:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

Приложение И (обязательное)

Таблица результатов определения удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ст103-01

определение коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали ГОСТ 9.602-2016,РЭ анализатора коррозионной агрессивности грунта "АКАГ"

Дата доставки в лабораторию: **07.09.2018**
Дата начала испытаний: **12.09.2018**
Дата окончания испытаний: **12.09.2018**

Тип прибора: АКАГ
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Результаты испытаний

Выработка №	Глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление (УЭС), Ом*м	Средняя плотность катодного тока, А/м2	Коррозионная агрессивность грунта к стали	
				по УЭС	по средней плотности катодного тока
4	3	17,3		высокая	
15	2,5	22,4	0,17	средняя	средняя
27	3	19,5		высокая	

Исполнитель:
Киселева Н.В., лаборант

Приложение К (обязательное)

Таблица результатов химического анализа грунтов на коррозионную агрессивность по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство об аттестации № ...

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с103-01

определение коррозийной агрессивности грунта по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля ГОСТ 26423-85,ГОСТ 26213-91,ГОСТ 26425-85,ПНД Ф 16.1:2:2.2.2:3.67-10,ГОСТ 27395-87

Дата доставки в лабораторию: **07.09.2018**
Дата начала испытаний: **13.09.2018**
Дата окончания испытаний: **14.09.2018**

Результаты испытаний

Лаб. №	Выработка №	Глубина отбора образца, м	Массовая доля компонентов, % от массы воздушно-сухой побы				pH, ед.pH
			Хлор-ион	Ион железа	Нитрат-ион	Гумус	
483	4	0,7	0,01	0,003	0,031	0,003	7,25
484	15	0,8	0,012	0,003	0,032	0,003	7,2
485	27	0,6	0,011	0,002	0,032	0,002	7,15

Исполнитель:
Киселева Н.В., лаборант

Приложение Л (обязательное)

Паспорта определения сжимаемости грунта

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-020

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 1,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

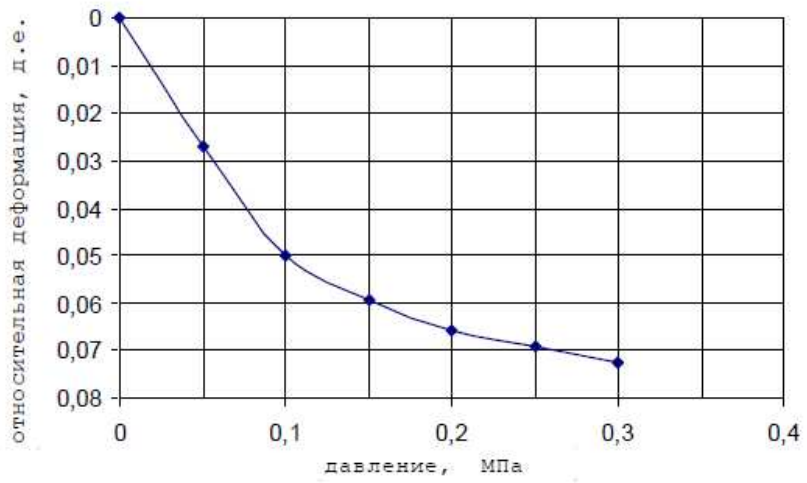
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,94	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	42,16	37,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,729	0,605
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,912	0,824
Влажность,%:	24,8	18,6
Число пластичности,%:	13,7	
Показатель текучести,д.е.:	0,47	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	18,3	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,67	1,25	1,48	1,64	1,73	1,81
Относительная деформация,д.е.	0,027	0,050	0,059	0,066	0,069	0,072
Коэффициент пористости,д.е.	0,683	0,643	0,627	0,616	0,609	0,604
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,927	0,802	0,318	0,221	0,124	0,111

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,7$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-016

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 4
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КППА ДС
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

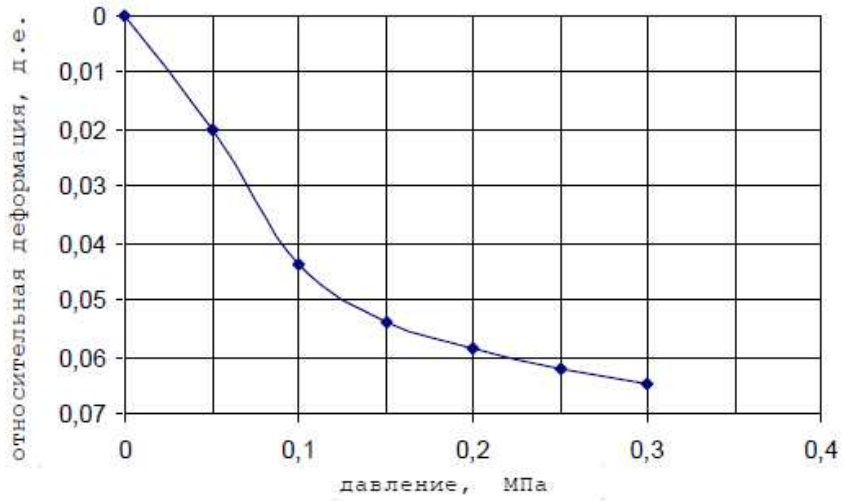
Физические характеристики грунта

	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,99	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	40,30	36,2
Коэффициент пористости,д.е.:	0,675	0,567
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,969	0,922
Влажность,%:	24,4	19,5
Число пластичности,%:	14,2	
Показатель текучести,д.е.:	0,39	
Влажность на границе текучести,%:	33	
Влажность на границе раскатывания,%:	18,8	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,51	1,09	1,35	1,46	1,55	1,62
Относительная деформация,д.е.	0,020	0,044	0,054	0,058	0,062	0,065
Коэффициент пористости,д.е.	0,641	0,602	0,585	0,577	0,571	0,566
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,683	0,777	0,348	0,147	0,121	0,094

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-017

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 7,4
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

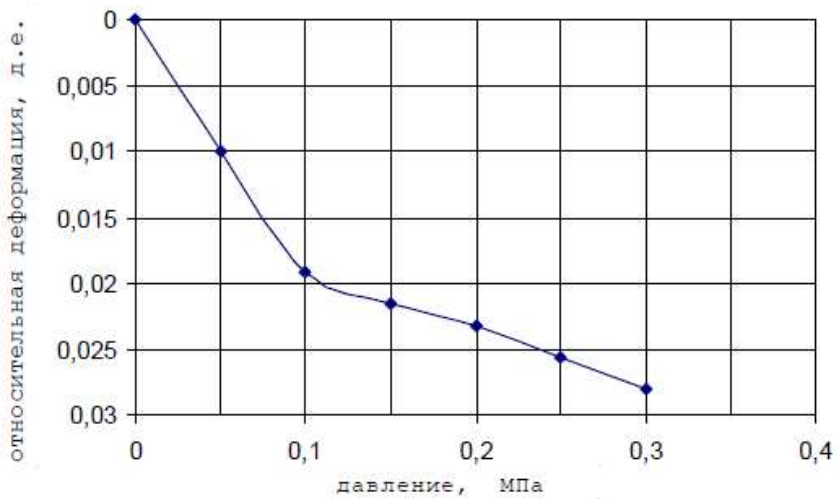
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,06	2,08
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,71	1,76
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	36,67	34,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,579	0,534
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,961	0,915
Влажность,%:	20,6	18,1
Число пластичности,%:	21,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,03	
Влажность на границе текучести,%:	41	
Влажность на границе раскатывания,%:	20	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,25	0,48	0,54	0,58	0,64	0,7
Относительная деформация,д.е.	0,010	0,019	0,022	0,023	0,026	0,028
Коэффициент пористости,д.е.	0,563	0,549	0,545	0,542	0,539	0,535
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,316	0,291	0,076	0,051	0,076	0,076

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 10,5$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-018

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 8,4
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

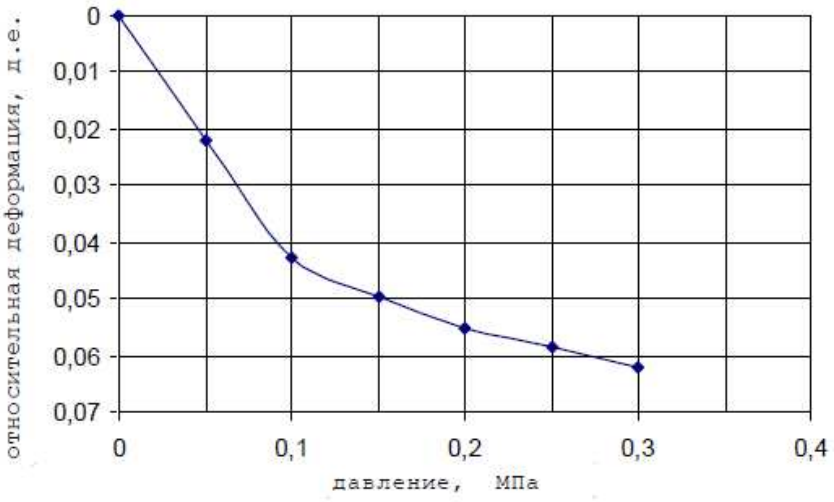
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,04	37,3
Коэффициент пористости,д.е.:	0,696	0,595
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,913	0,860
Влажность,%:	23,7	19,1
Число пластичности,%:	14,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,29	
Влажность на границе текучести,%:	34	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,55	1,07	1,24	1,38	1,46	1,55
Относительная деформация,д.е.	0,022	0,043	0,050	0,055	0,058	0,062
Коэффициент пористости,д.е.	0,659	0,623	0,612	0,602	0,597	0,591
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,746	0,706	0,231	0,190	0,109	0,122

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,1$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-019

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 9,2
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

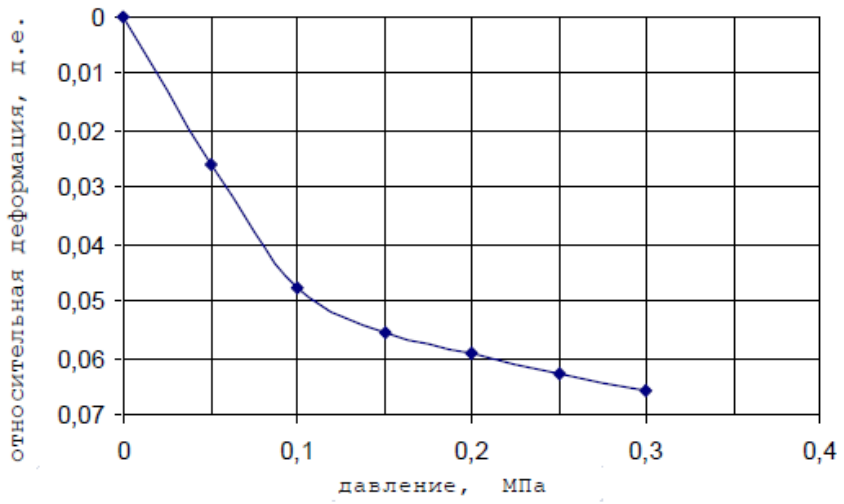
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,04	36,9
Коэффициент пористости,д.е.:	0,696	0,586
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,909	0,846
Влажность,%:	23,6	18,5
Число пластичности,%:	7,8	
Показатель текучести,д.е.:	0,35	
Влажность на границе текучести,%:	28,7	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,9	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,65	1,19	1,39	1,48	1,57	1,64
Относительная деформация,д.е.	0,026	0,048	0,056	0,059	0,063	0,066
Коэффициент пористости,д.е.	0,652	0,615	0,602	0,596	0,589	0,585
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,882	0,733	0,271	0,122	0,122	0,095

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-021

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 11
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

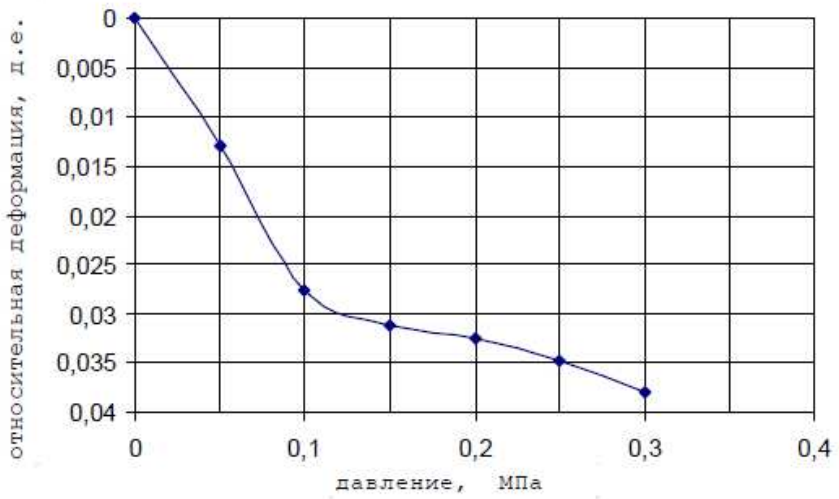
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,02	2,05
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,67	1,74
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	38,15	35,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,617	0,552
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,910	0,880
Влажность,%:	20,8	18
Число пластичности,%:	22,4	
Показатель текучести,д.е.:	0,01	
Влажность на границе текучести,%:	43	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,6	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,32	0,69	0,78	0,81	0,87	0,95
Относительная деформация,д.е.	0,013	0,028	0,031	0,032	0,035	0,038
Коэффициент пористости,д.е.	0,596	0,572	0,567	0,565	0,561	0,556
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,414	0,479	0,116	0,039	0,078	0,103

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-022

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: **02**
Глубина отбора, м: **13,8**
Дата доставки в лабораторию: **04.09.2018**
Дата начала испытаний: **17.09.2018**
Дата окончания испытаний: **20.09.2018**

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

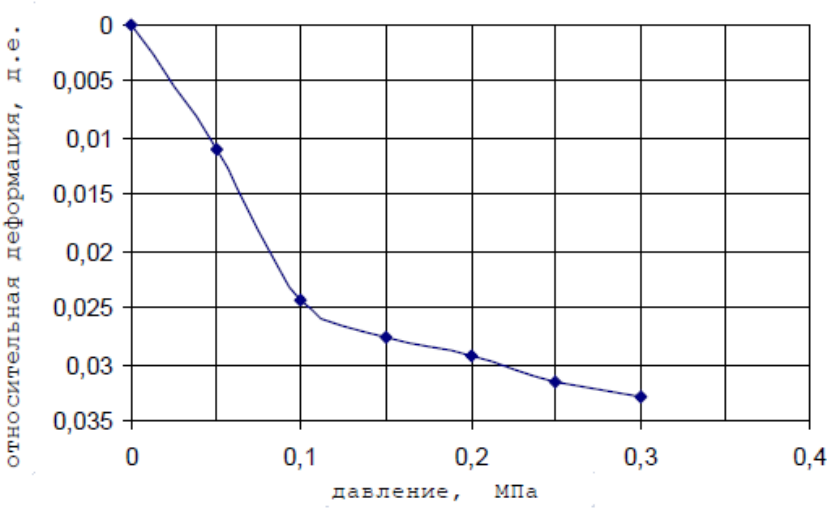
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,01	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,74
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	37,78	35,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,607	0,552
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,881	0,841
Влажность,%:	19,8	17,2
Число пластичности,%:	18,7	
Показатель текучести,д.е.:	0,03	
Влажность на границе текучести,%:	38	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,3	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,28	0,61	0,69	0,73	0,79	0,82
Относительная деформация,д.е.	0,011	0,024	0,028	0,029	0,032	0,033
Коэффициент пористости,д.е.	0,589	0,568	0,563	0,560	0,556	0,554
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,360	0,424	0,103	0,051	0,077	0,039

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 8,0$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-001

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 0,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

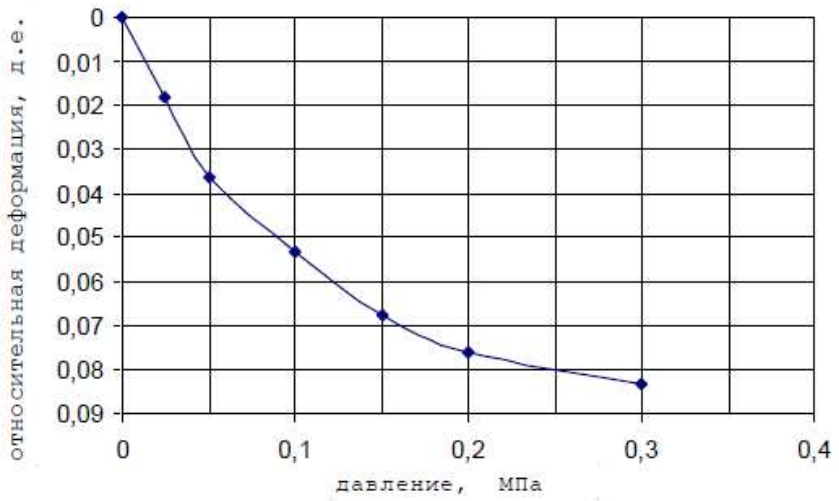
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,97	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,42	36,2
Коэффициент пористости,д.е.:	0,707	0,567
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,963	0,860
Влажность,%:	25,4	18,2
Число пластичности,%:	13,6	
Показатель текучести,д.е.:	0,51	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	18,4	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,46	0,91	1,33	1,69	1,9	2,08
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,036	0,053	0,068	0,076	0,083
Коэффициент пористости,д.е.	0,676	0,645	0,616	0,592	0,577	0,565
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,256	1,229	0,574	0,492	0,287	0,123

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 2,6$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-002

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 1,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

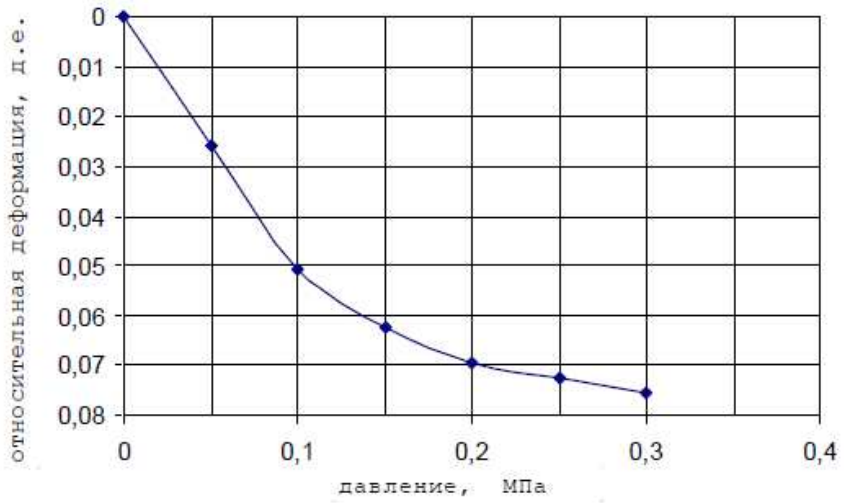
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,93	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,42	36,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,707	0,576
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,860	0,800
Влажность,%:	22,7	17,2
Число пластичности,%:	13,8	
Показатель текучести,д.е.:	0,33	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	18,2	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,64	1,27	1,56	1,74	1,81	1,89
Относительная деформация,д.е.	0,026	0,051	0,062	0,070	0,072	0,076
Коэффициент пористости,д.е.	0,663	0,620	0,600	0,588	0,583	0,578
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,874	0,860	0,396	0,246	0,096	0,109

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-003

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 2,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

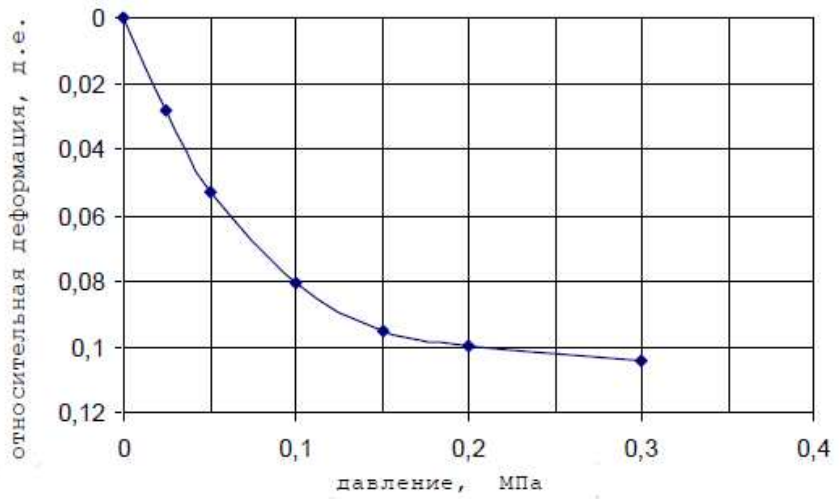
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,54	1,72
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	42,54	35,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,740	0,558
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,978	0,826
Влажность,%:	27	17,2
Число пластичности,%:	11,6	
Показатель текучести,д.е.:	0,66	
Влажность на границе текучести,%:	31	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,4	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,71	1,33	2,01	2,38	2,5	2,61
Относительная деформация,д.е.	0,028	0,053	0,080	0,095	0,100	0,104
Коэффициент пористости,д.е.	0,691	0,647	0,600	0,574	0,566	0,558
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,977	1,726	0,947	0,515	0,167	0,077

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-004

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 3,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

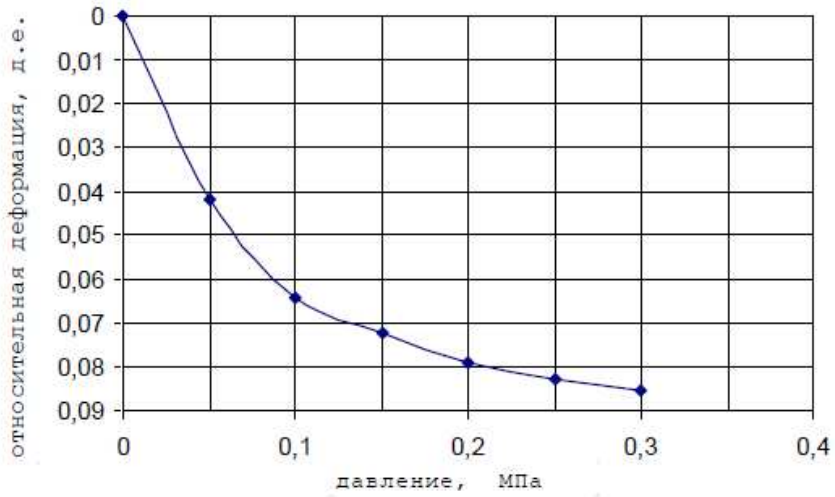
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,95	2,01
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,73
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,67	35,4
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,686	0,549
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,891	0,786
Влажность ,%:	22,8	16,1
Число пластичности ,%:	8,1	
Показатель текучести ,д.е.:	0,27	
Влажность на границе текучести ,%:	28,7	
Влажность на границе раскатывания ,%:	20,6	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	1,05	1,61	1,81	1,98	2,07	2,13
Относительная деформация,д.е.	0,042	0,064	0,072	0,079	0,083	0,085
Коэффициент пористости,д.е.	0,615	0,577	0,564	0,552	0,546	0,542
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,416	0,755	0,270	0,229	0,121	0,081

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-005

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 4,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

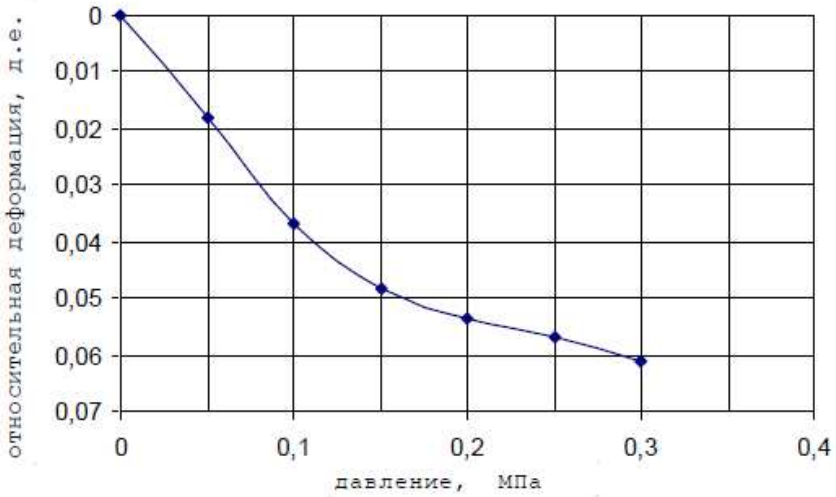
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,99	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,61	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,93	36,2
Коэффициент пористости,д.е.:	0,665	0,567
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,943	0,922
Влажность,%:	23,4	19,5
Число пластичности,%:	13,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,26	
Влажность на границе текучести,%:	33	
Влажность на границе раскатывания,%:	20	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,45	0,92	1,21	1,34	1,42	1,53
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,037	0,048	0,054	0,057	0,061
Коэффициент пористости,д.е.	0,635	0,604	0,584	0,576	0,570	0,563
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,599	0,626	0,386	0,173	0,107	0,147

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,6$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-006

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 6
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

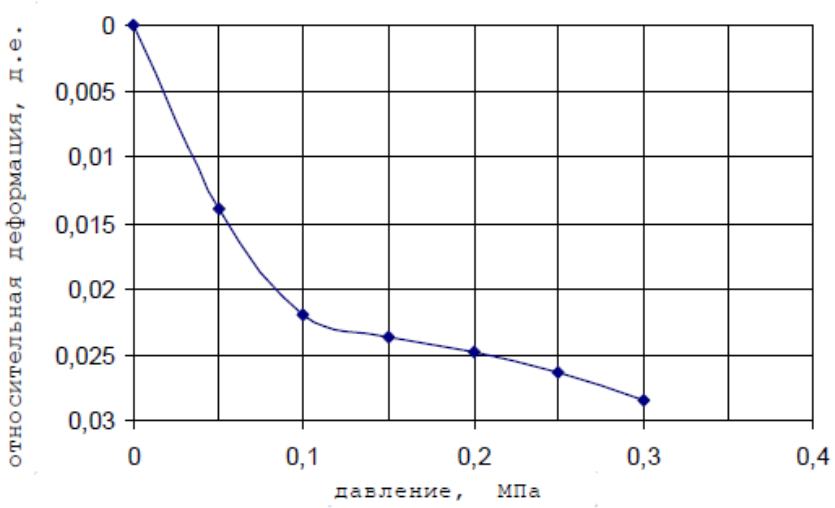
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,05	2,07
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,69	1,74
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	36,94	35,1
Коэффициент пористости,д.е.:	0,586	0,540
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,988	0,948
Влажность,%:	21,6	19,1
Число пластичности,%:	21,8	
Показатель текучести,д.е.:	0,06	
Влажность на границе текучести,%:	42	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,2	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,55	0,59	0,62	0,66	0,71
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,022	0,024	0,025	0,026	0,028
Коэффициент пористости,д.е.	0,564	0,551	0,549	0,547	0,544	0,541
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,444	0,254	0,051	0,038	0,051	0,063

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 12,7$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-011

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 7,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

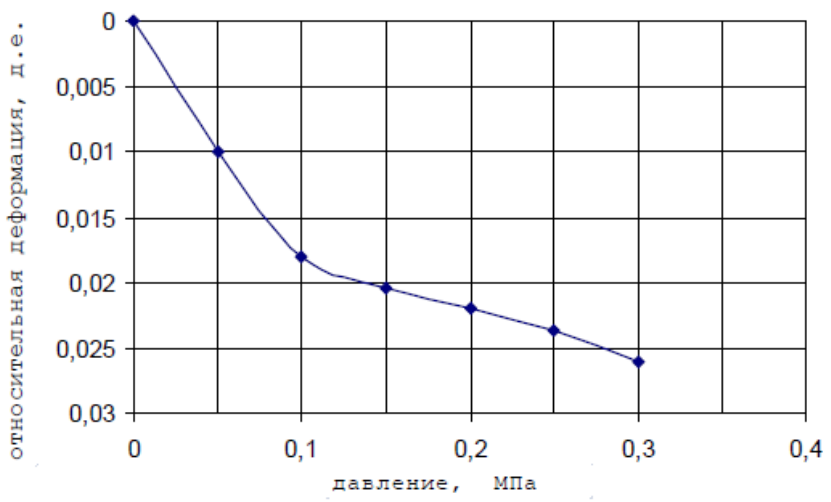
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,06	2,08
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,71	1,76
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	36,67	34,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,579	0,534
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,956	0,935
Влажность,%:	20,5	18,5
Число пластичности,%:	20,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,03	
Влажность на границе текучести,%:	40	
Влажность на границе раскатывания,%:	20	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,24	0,45	0,51	0,55	0,59	0,65
Относительная деформация,д.е.	0,010	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026
Коэффициент пористости,д.е.	0,564	0,551	0,547	0,544	0,542	0,538
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,303	0,265	0,076	0,051	0,051	0,076

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-012

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 8,2
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

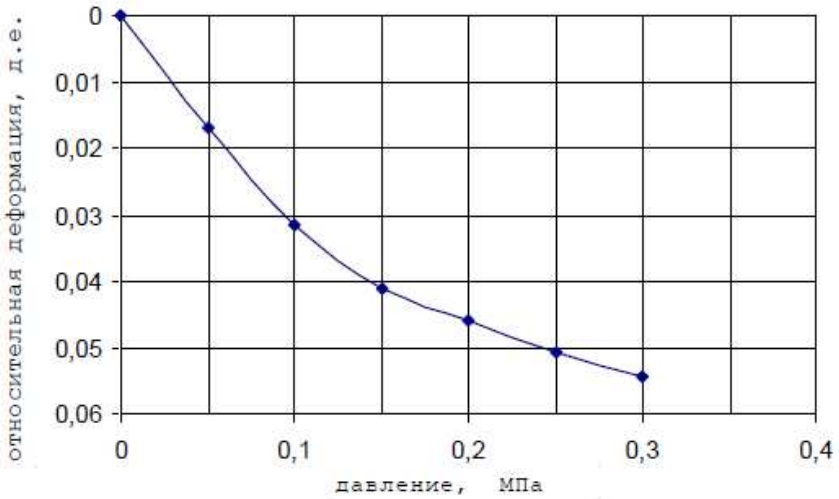
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,97	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,04	37,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,696	0,605
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,951	0,882
Влажность,%:	24,7	19,9
Число пластичности,%:	8,6	
Показатель текучести,д.е.:	0,27	
Влажность на границе текучести,%:	31	
Влажность на границе раскатывания,%:	22,4	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,43	0,79	1,03	1,15	1,27	1,36
Относительная деформация,д.е.	0,017	0,032	0,041	0,046	0,051	0,054
Коэффициент пористости,д.е.	0,667	0,642	0,626	0,618	0,610	0,604
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,583	0,488	0,326	0,163	0,163	0,122

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-013

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 9
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

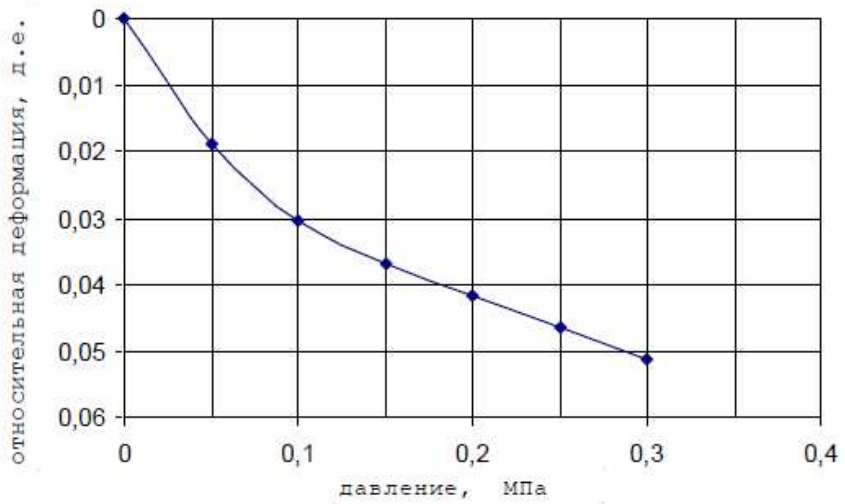
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,98	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	40,30	36,9
Коэффициент пористости,д.е.:	0,675	0,586
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,953	0,892
Влажность,%:	24	19,5
Число пластичности,%:	9,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,26	
Влажность на границе текучести,%:	31	
Влажность на границе раскатывания,%:	21,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,48	0,76	0,92	1,04	1,16	1,28
Относительная деформация,д.е.	0,019	0,030	0,037	0,042	0,046	0,051
Коэффициент пористости,д.е.	0,643	0,624	0,613	0,605	0,597	0,589
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,643	0,375	0,214	0,161	0,161	0,161

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,0$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-014

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 12
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

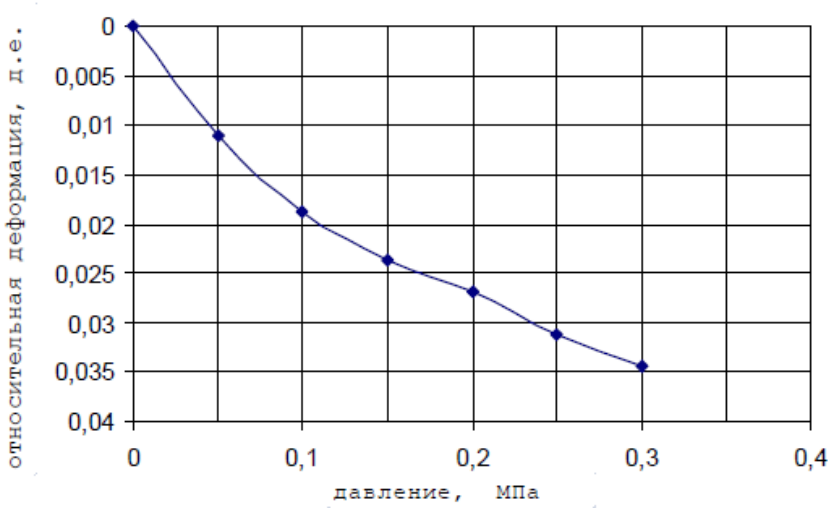
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,01	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,74
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	37,31	35,1
Коэффициент пористости,д.е.:	0,595	0,540
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,869	0,849
Влажность,%:	19,3	17,1
Число пластичности,%:	14,4	
Показатель текучести,д.е.:	0,02	
Влажность на границе текучести,%:	33,4	
Влажность на границе раскатывания,%:	19	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,28	0,47	0,59	0,67	0,78	0,86
Относительная деформация,д.е.	0,011	0,019	0,024	0,027	0,031	0,034
Коэффициент пористости,д.е.	0,577	0,565	0,557	0,552	0,545	0,540
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,357	0,242	0,153	0,102	0,140	0,102

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 7,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-015

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 13,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

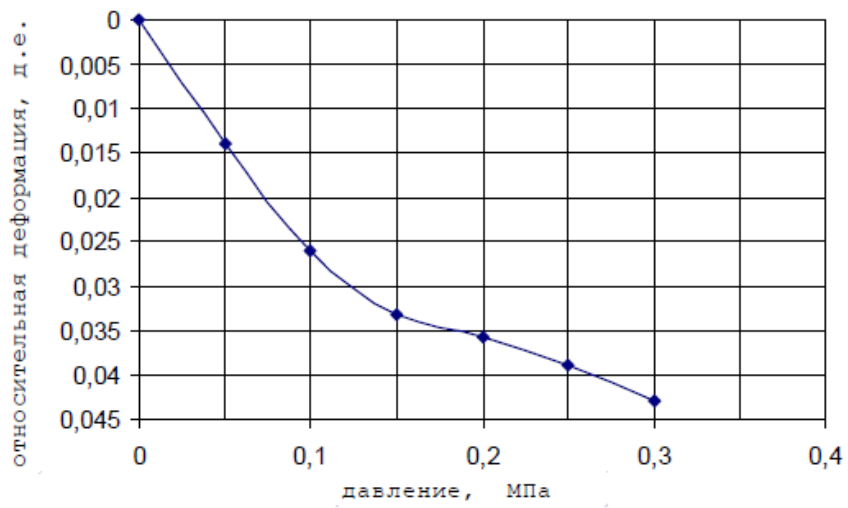
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2,02	2,05
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,67	1,74
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	37,69	35,1
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,605	0,540
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,939	0,873
Влажность ,%:	21,2	17,6
Число пластичности ,%:	14,3	
Показатель текучести ,д.е.:	0,15	
Влажность на границе текучести ,%:	33,3	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,65	0,83	0,89	0,97	1,07
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,026	0,033	0,036	0,039	0,043
Коэффициент пористости,д.е.	0,583	0,563	0,552	0,548	0,543	0,536
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,449	0,385	0,231	0,077	0,103	0,128

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 6,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-007

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 1,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

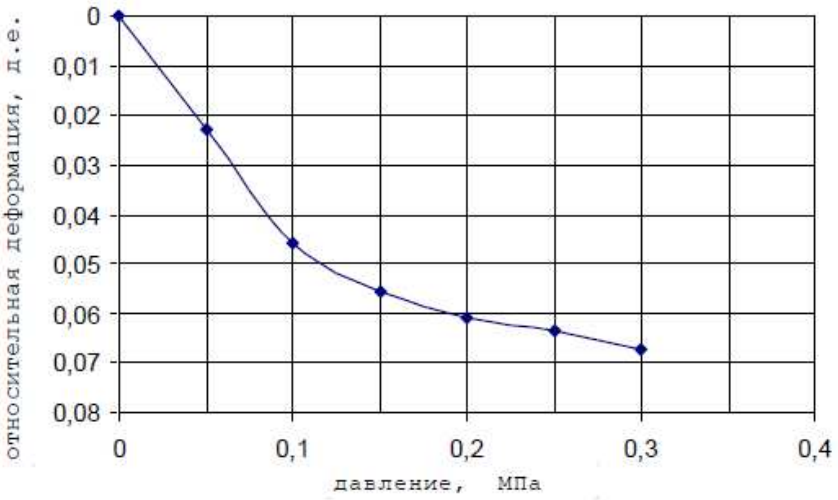
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,61	1,72
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,93	35,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,665	0,558
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,975	0,898
Влажность,%:	24,2	18,7
Число пластичности,%:	15,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,30	
Влажность на границе текучести,%:	35	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,57	1,15	1,39	1,52	1,59	1,68
Относительная деформация,д.е.	0,023	0,046	0,056	0,061	0,064	0,067
Коэффициент пористости,д.е.	0,627	0,588	0,572	0,564	0,559	0,553
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,759	0,773	0,320	0,173	0,093	0,120

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,0$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-008

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

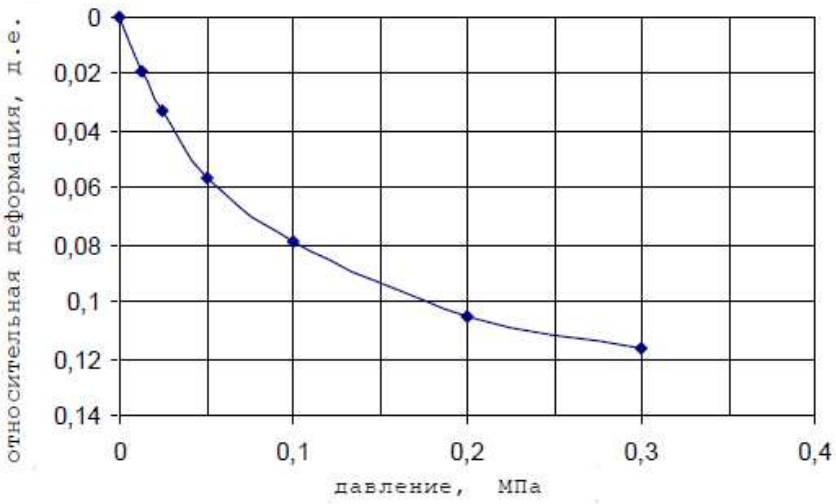
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,01	2,09
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,63	1,84
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,18	31,3
Коэффициент пористости,д.е.:	0,644	0,457
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,974	0,809
Влажность,%:	23,4	13,8
Число пластичности,%:	12,8	
Показатель текучести,д.е.:	0,92	
Влажность на границе текучести,%:	24,4	
Влажность на границе раскатывания,%:	11,6	
Наименование грунта : **суглинок текучепластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,48	0,82	1,41	1,98	2,63	2,91
Относительная деформация,д.е.	0,019	0,033	0,056	0,079	0,105	0,116
Коэффициент пористости,д.е.	0,612	0,590	0,551	0,514	0,471	0,453
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	2,525	1,789	1,552	0,750	0,427	0,184

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 2,3$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-010

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 5,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

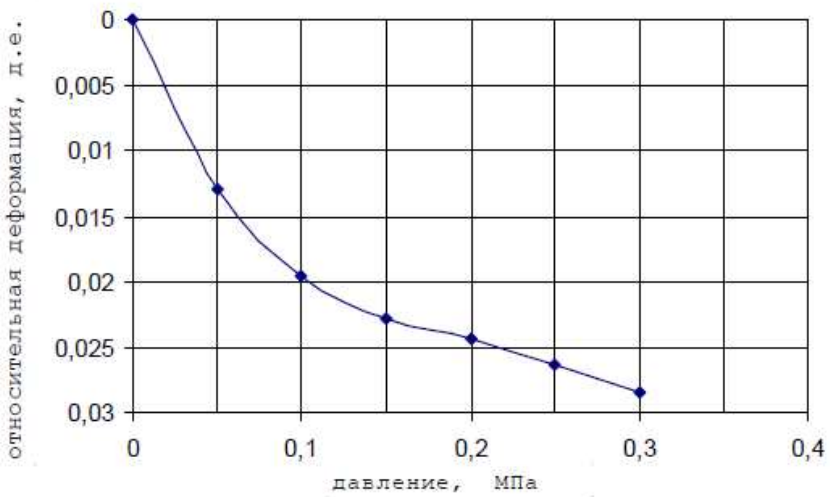
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,03	2,06
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,67	1,72
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	38,15	36,3
Коэффициент пористости,д.е.:	0,617	0,570
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,932	0,924
Влажность,%:	21,3	19,5
Число пластичности,%:	22,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,08	
Влажность на границе текучести,%:	42	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,33	0,49	0,57	0,61	0,66	0,71
Относительная деформация,д.е.	0,013	0,020	0,023	0,024	0,026	0,028
Коэффициент пористости,д.е.	0,596	0,585	0,580	0,578	0,574	0,571
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,427	0,207	0,103	0,052	0,065	0,065

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-009

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 10.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

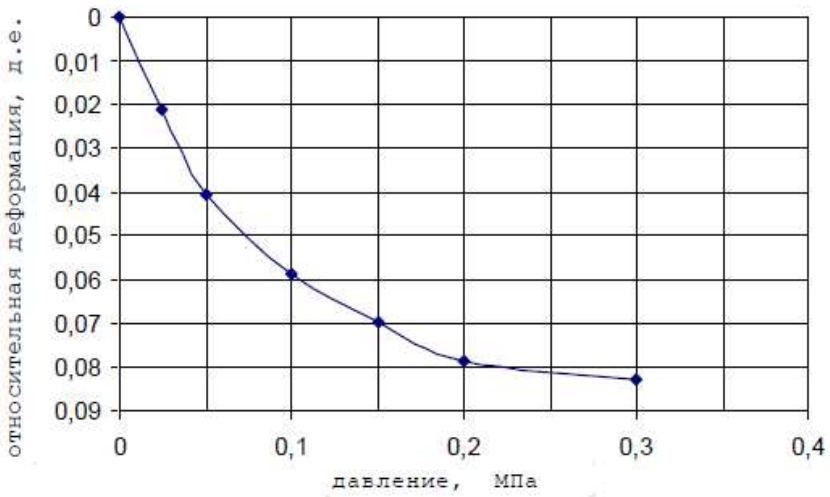
Физические характеристики грунта

	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	2,03
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,79	36,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,718	0,576
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,970	0,893
Влажность,%:	26	19,2
Число пластичности,%:	14,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,57	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	18	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,52	1,01	1,47	1,74	1,96	2,07
Относительная деформация,д.е.	0,021	0,040	0,059	0,070	0,078	0,083
Коэффициент пористости,д.е.	0,682	0,649	0,617	0,598	0,583	0,576
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,429	1,347	0,632	0,371	0,302	0,076

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,1$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-023

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 6,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

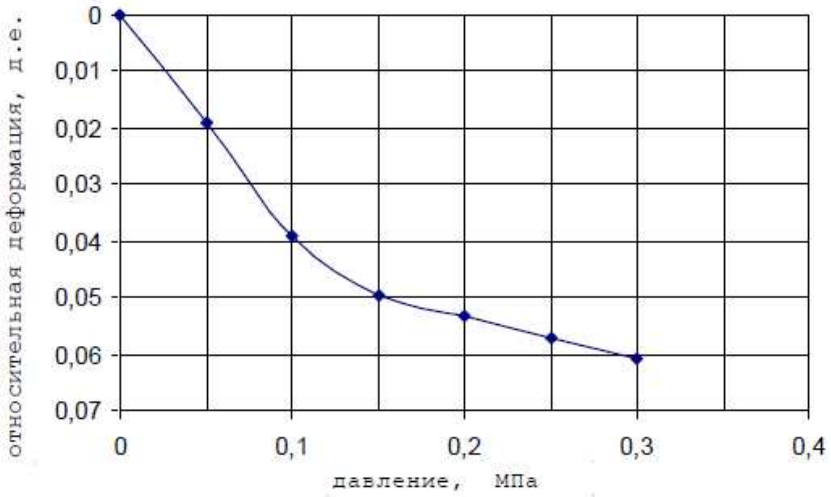
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,97	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	40,67	36,9
Коэффициент пористости,д.е.:	0,686	0,586
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,945	0,860
Влажность,%:	24,2	18,8
Число пластичности,%:	14,1	
Показатель текучести,д.е.:	0,30	
Влажность на границе текучести,%:	34	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,9	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,47	0,98	1,24	1,33	1,43	1,52
Относительная деформация,д.е.	0,019	0,039	0,050	0,053	0,057	0,061
Коэффициент пористости,д.е.	0,654	0,620	0,602	0,596	0,590	0,583
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,634	0,688	0,351	0,121	0,135	0,121

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-024

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 7,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

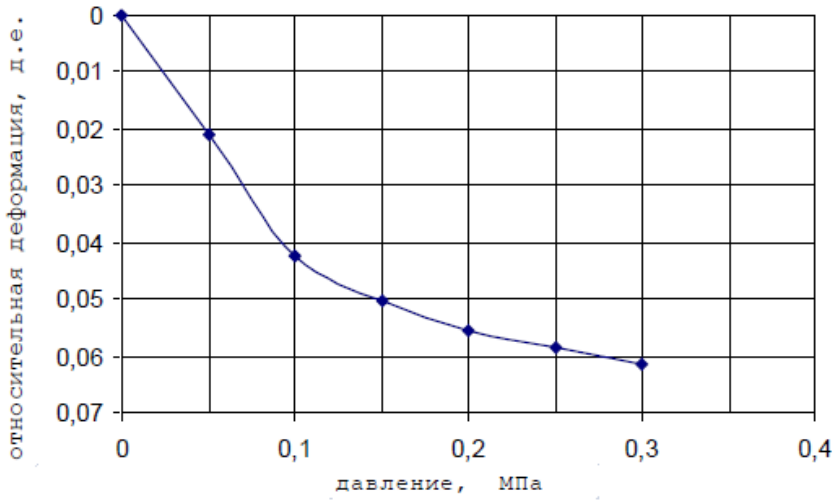
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,94	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,65
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	42,16	38,4
Коэффициент пористости,д.е.:	0,729	0,624
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,926	0,859
Влажность,%:	25,2	20
Число пластичности,%:	8,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,43	
Влажность на границе текучести,%:	29,8	
Влажность на границе раскатывания,%:	21,8	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,53	1,06	1,26	1,39	1,46	1,54
Относительная деформация,д.е.	0,021	0,042	0,050	0,056	0,058	0,062
Коэффициент пористости,д.е.	0,692	0,656	0,642	0,633	0,628	0,622
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,733	0,733	0,277	0,180	0,097	0,111

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,3$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-026

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 10,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

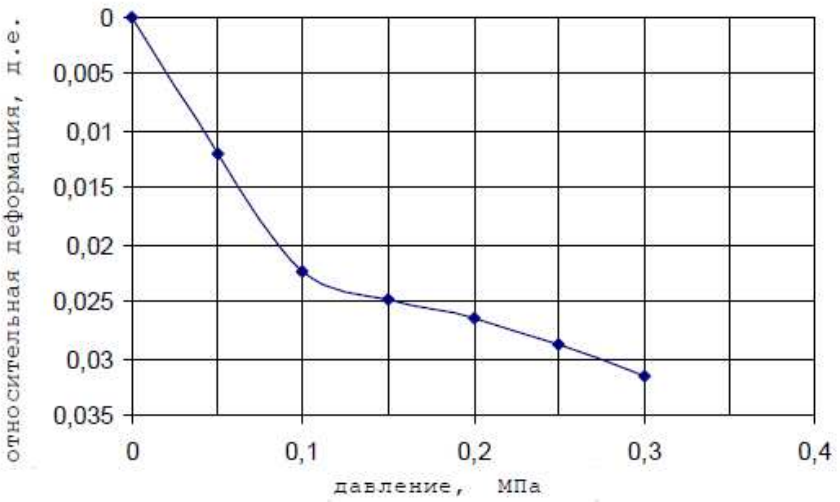
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,04	2,07
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,66	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	38,52	36,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,627	0,579
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,990	0,979
Влажность,%:	23	21
Число пластичности,%:	25,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,12	
Влажность на границе текучести,%:	45	
Влажность на границе раскатывания,%:	20	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,31	0,56	0,62	0,66	0,72	0,79
Относительная деформация,д.е.	0,012	0,022	0,025	0,026	0,029	0,032
Коэффициент пористости,д.е.	0,607	0,591	0,587	0,584	0,580	0,576
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,403	0,325	0,078	0,052	0,078	0,091

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta$ = 10,8 МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-027

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 11,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

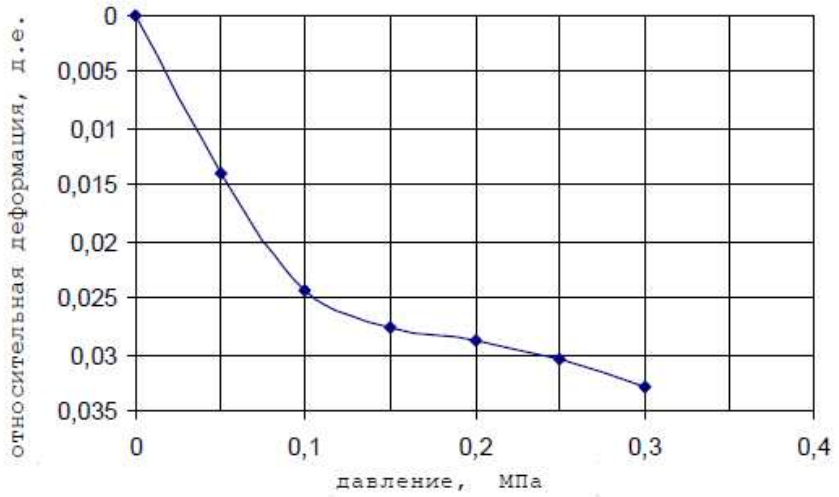
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,01	2,03
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,74
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	37,78	35,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,607	0,552
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,863	0,822
Влажность,%:	19,4	16,8
Число пластичности,%:	19,4	
Показатель текучести,д.е.:	0,09	
Влажность на границе текучести,%:	37	
Влажность на границе раскатывания,%:	17,6	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,61	0,69	0,72	0,76	0,82
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,024	0,028	0,029	0,030	0,033
Коэффициент пористости,д.е.	0,585	0,568	0,563	0,561	0,558	0,554
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,450	0,334	0,103	0,039	0,051	0,077

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 8,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-028

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 14,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

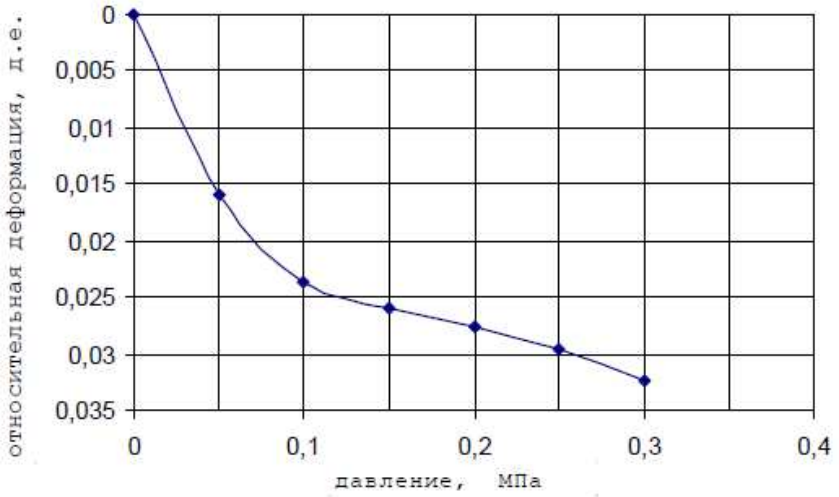
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,02	2,05
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,69	1,75
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	37,41	35,2
Коэффициент пористости,д.е.:	0,598	0,543
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,876	0,845
Влажность,%:	19,4	17
Число пластичности,%:	20,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,02	
Влажность на границе текучести,%:	39	
Влажность на границе раскатывания,%:	19	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,39	0,59	0,65	0,69	0,74	0,81
Относительная деформация,д.е.	0,016	0,024	0,026	0,028	0,030	0,032
Коэффициент пористости,д.е.	0,573	0,560	0,556	0,554	0,551	0,546
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,499	0,256	0,077	0,051	0,064	0,089

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,1$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-024

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 2
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.08.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

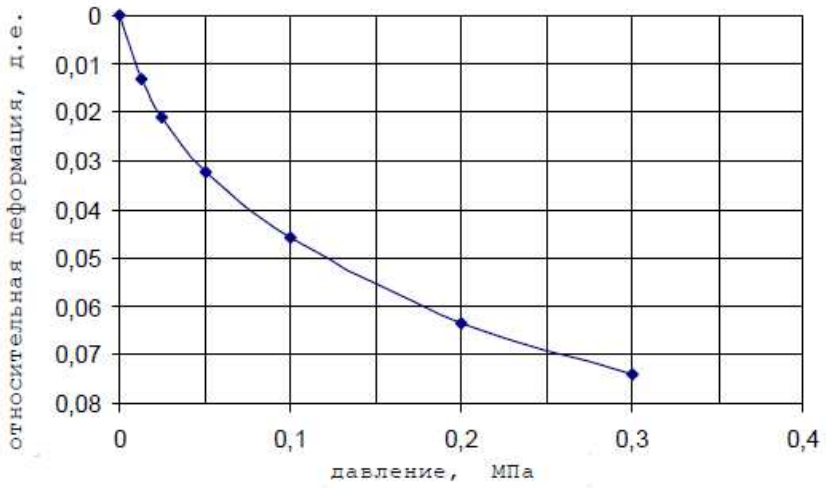
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,98	2,01
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,55	1,64
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	42,16	38,8
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,729	0,634
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	1,000	0,943
Влажность ,%:	27,9	22,3
Число пластичности ,%:	12,3	
Показатель текучести ,д.е.:	0,75	
Влажность на границе текучести ,%:	31	
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,7	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,32	0,53	0,81	1,15	1,59	1,85
Относительная деформация,д.е.	0,013	0,021	0,032	0,046	0,064	0,074
Коэффициент пористости,д.е.	0,707	0,692	0,673	0,649	0,619	0,601
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,770	1,162	0,775	0,470	0,304	0,180

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,3$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-025

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

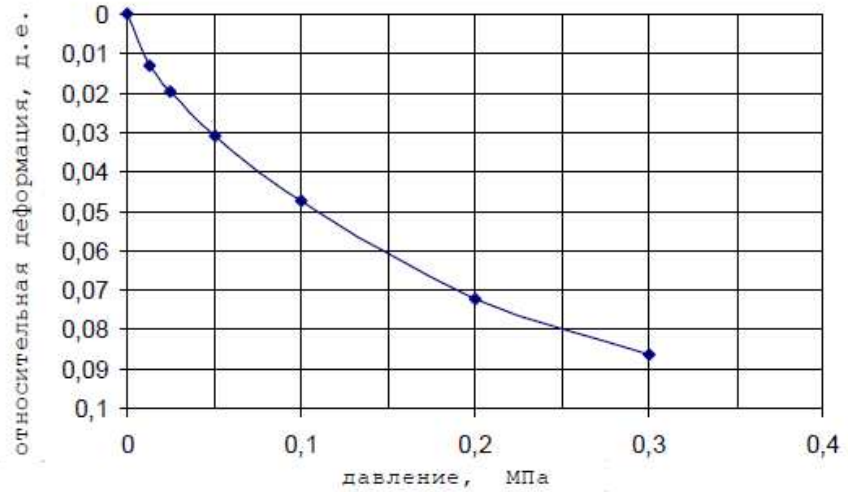
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2	2,04
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,62	1,70
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,55	36,6
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,654	0,576
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,967	0,945
Влажность ,%:	23,6	20,3
Число пластичности ,%:	13,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,85	
Влажность на границе текучести ,%:	25,6	
Влажность на границе раскатывания ,%:	12,6	
Наименование грунта : **суглинок текучепластичный**		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,33	0,49	0,77	1,18	1,81	2,16
Относительная деформация,д.е.	0,013	0,020	0,031	0,047	0,072	0,086
Коэффициент пористости,д.е.	0,632	0,622	0,603	0,576	0,534	0,511
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,747	0,847	0,741	0,543	0,417	0,232

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 2,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-026

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 4,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

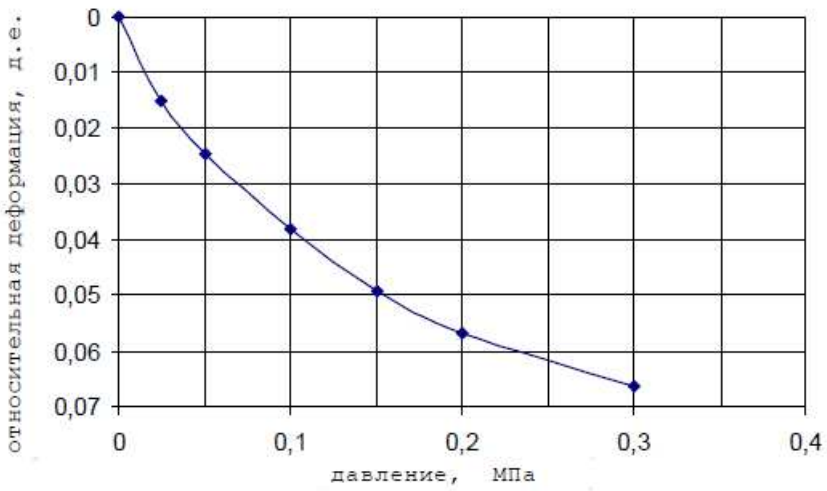
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,97	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,58	1,71
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	41,04	36,2
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,696	0,567
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,959	0,865
Влажность ,%:	24,9	18,3
Число пластичности ,%:	10,7	
Показатель текучести ,д.е.:	0,52	
Влажность на границе текучести ,%:	30	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,3	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,37	0,62	0,95	1,23	1,42	1,66
Относительная деформация,д.е.	0,015	0,025	0,038	0,049	0,057	0,066
Коэффициент пористости,д.е.	0,671	0,654	0,632	0,613	0,600	0,583
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,004	0,678	0,448	0,380	0,258	0,163

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,1$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-027

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 8
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

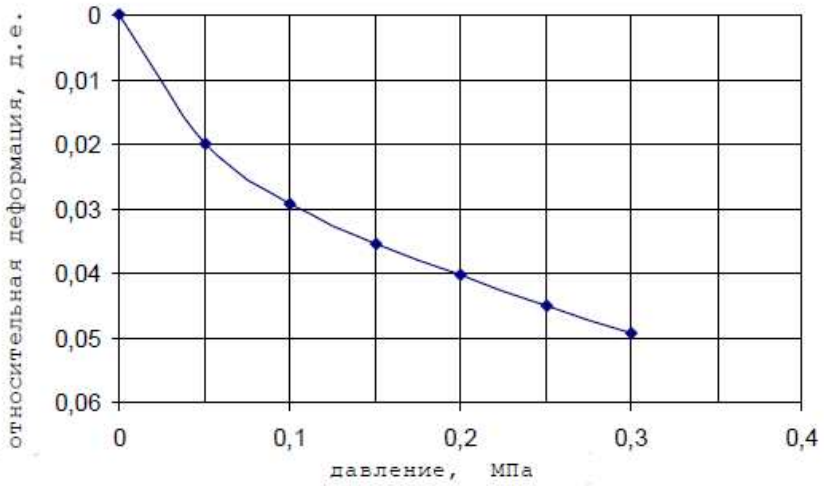
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,04	37,3
Коэффициент пористости,д.е.:	0,696	0,595
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,920	0,860
Влажность,%:	23,9	19,1
Число пластичности,%:	12,3	
Показатель текучести,д.е.:	0,26	
Влажность на границе текучести,%:	33	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,7	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,49	0,73	0,89	1,01	1,13	1,23
Относительная деформация,д.е.	0,020	0,029	0,036	0,040	0,045	0,049
Коэффициент пористости,д.е.	0,663	0,646	0,636	0,627	0,619	0,613
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,665	0,326	0,217	0,163	0,163	0,136

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-028

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 9,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

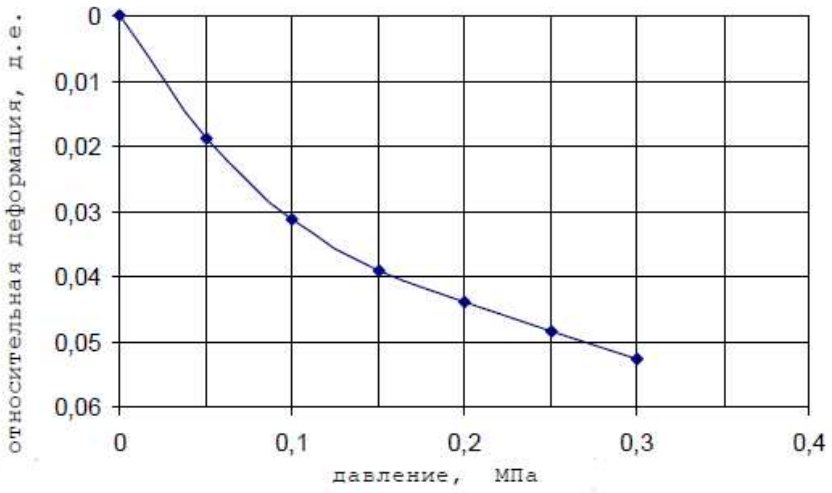
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,79	36,9
Коэффициент пористости,д.е.:	0,718	0,586
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,929	0,832
Влажность,%:	24,9	18,2
Число пластичности,%:	8,1	
Показатель текучести,д.е.:	0,43	
Влажность на границе текучести,%:	29,5	
Влажность на границе раскатывания,%:	21,4	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,47	0,78	0,98	1,1	1,21	1,32
Относительная деформация,д.е.	0,019	0,031	0,039	0,044	0,048	0,053
Коэффициент пористости,д.е.	0,686	0,664	0,651	0,642	0,635	0,627
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,646	0,426	0,275	0,165	0,151	0,151

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β **=0,6**

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta =$ **4,5 МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-001

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 11
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

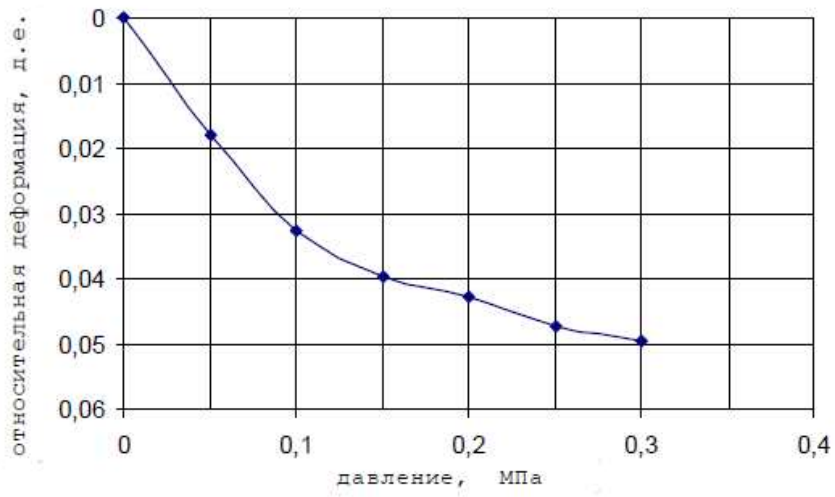
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2	2,05
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,65	1,73
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	38,43	35,4
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,624	0,549
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,919	0,893
Влажность ,%:	21,4	18,3
Число пластичности ,%:	15,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,16	
Влажность на границе текучести ,%:	34	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,45	0,82	0,99	1,07	1,18	1,24
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,033	0,040	0,043	0,047	0,050
Коэффициент пористости,д.е.	0,595	0,571	0,560	0,554	0,547	0,543
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,585	0,481	0,221	0,104	0,143	0,078

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta =$ 6,1 МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-016

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 1,3
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

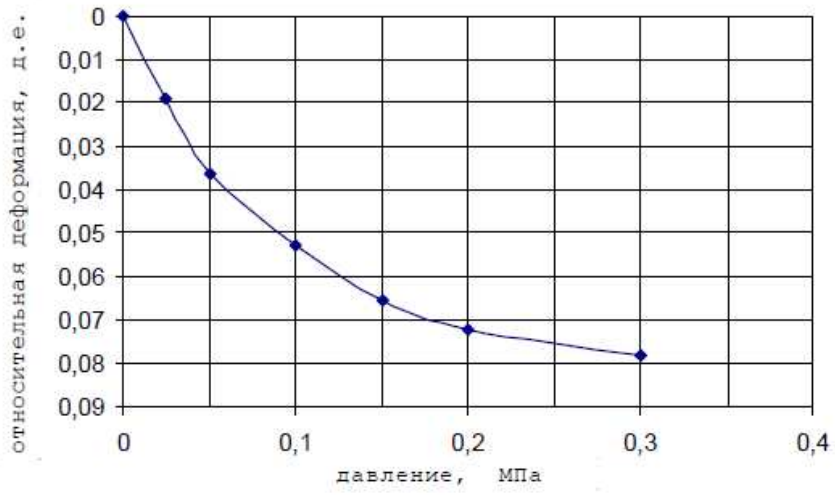
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,04
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,55	1,68
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	42,16	37,3
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,729	0,595
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	1,000	0,973
Влажность ,%:	28,1	21,6
Число пластичности ,%:	14,8	
Показатель текучести ,д.е.:	0,60	
Влажность на границе текучести ,%:	34	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,2	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,48	0,91	1,32	1,64	1,81	1,95
Относительная деформация,д.е.	0,019	0,036	0,053	0,066	0,072	0,078
Коэффициент пористости,д.е.	0,696	0,666	0,638	0,616	0,604	0,594
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,328	1,190	0,567	0,443	0,235	0,097

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-017

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

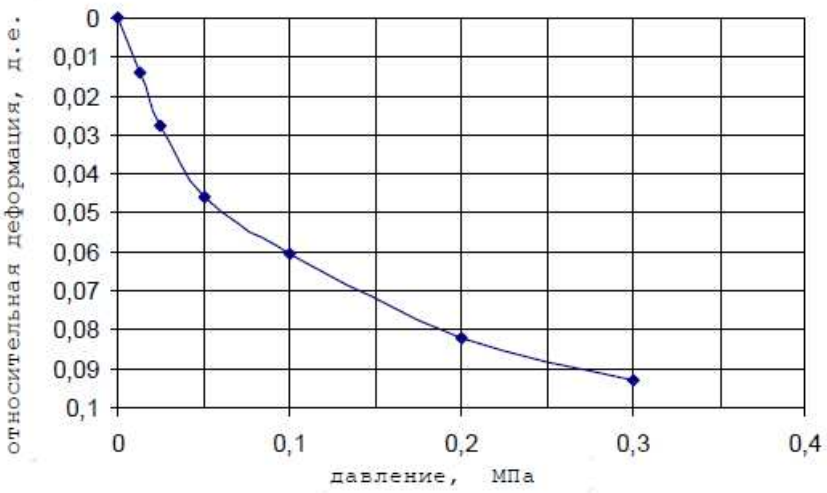
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2,01	2,07
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,62	1,78
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,55	33,6
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,654	0,506
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,983	0,847
Влажность ,%:	24	16
Число пластичности ,%:	11,4	
Показатель текучести ,д.е.:	0,98	
Влажность на границе текучести ,%:	24,2	
Влажность на границе раскатывания ,%:	12,8	
Наименование грунта :	суглинок текучепластичный	

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,69	1,15	1,51	2,05	2,32
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,028	0,046	0,060	0,082	0,093
Коэффициент пористости,д.е.	0,631	0,608	0,578	0,554	0,518	0,501
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	1,852	1,800	1,217	0,476	0,357	0,179

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 2,7$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-029

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 7
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

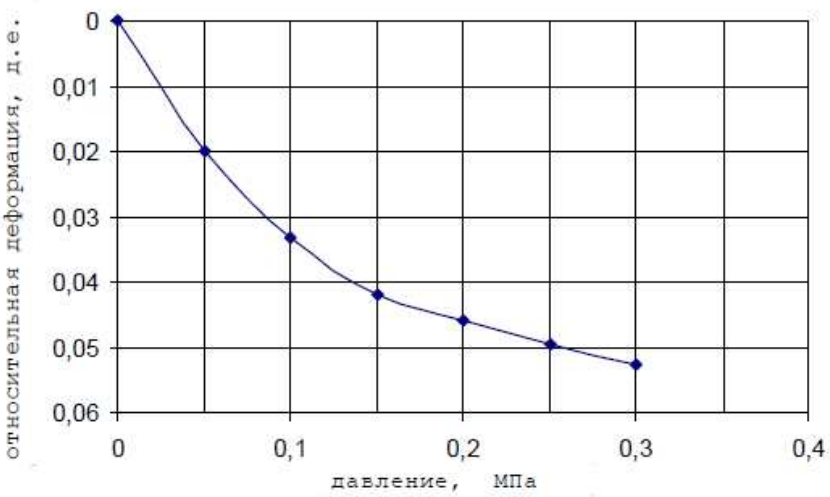
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,98	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,60	1,69
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,30	36,9
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,675	0,586
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,933	0,883
Влажность ,%:	23,5	19,3
Число пластичности ,%:	14,2	
Показатель текучести ,д.е.:	0,26	
Влажность на границе текучести ,%:	34	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,8	
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный	

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,51	0,83	1,05	1,15	1,24	1,32
Относительная деформация,д.е.	0,020	0,033	0,042	0,046	0,050	0,053
Коэффициент пористости,д.е.	0,641	0,619	0,605	0,598	0,592	0,587
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,683	0,429	0,295	0,134	0,121	0,107

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta$ = 4,6 МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-002

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 10,7
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

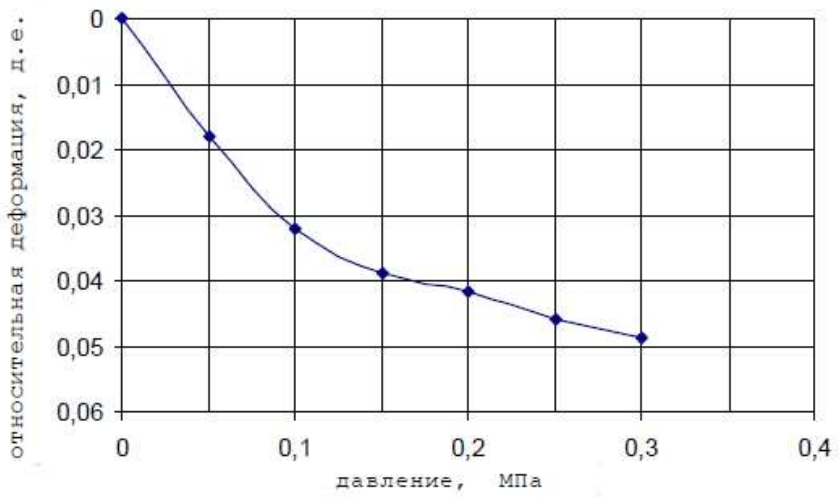
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,95	1,99
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,58	1,66
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	41,04	38,1
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,696	0,614
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,893	0,856
Влажность ,%:	23,2	19,6
Число пластичности ,%:	10,2	
Показатель текучести ,д.е.:	0,04	
Влажность на границе текучести ,%:	33	
Влажность на границе раскатывания ,%:	22,8	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,44	0,8	0,97	1,04	1,15	1,22
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,032	0,039	0,042	0,046	0,049
Коэффициент пористости,д.е.	0,666	0,642	0,630	0,625	0,618	0,613
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,597	0,488	0,231	0,095	0,149	0,095

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 6,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-003

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: **14**
Глубина отбора, м: **11,4**
Дата доставки в лабораторию: **20.07.2018**
Дата начала испытаний: **23.07.2018**
Дата окончания испытаний: **27.07.2018**

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

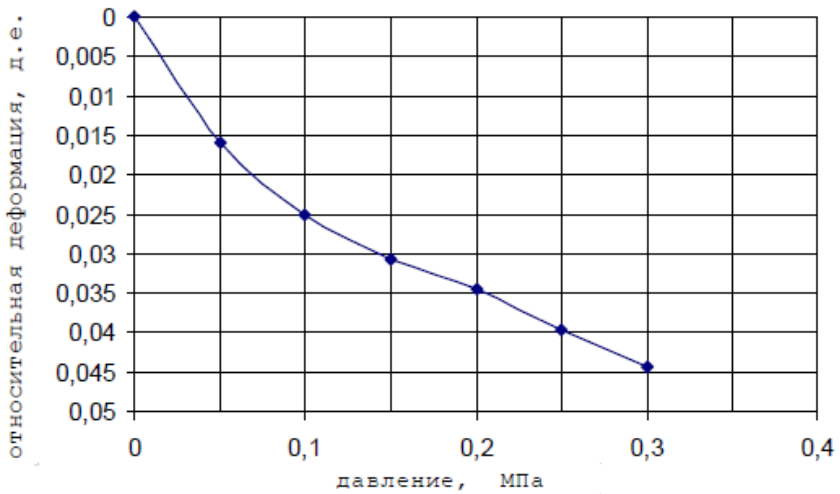
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,03
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,63	1,70
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,18	36,6
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,644	0,576
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,924	0,889
Влажность ,%:	22,2	19,1
Число пластичности ,%:	11,3	
Показатель текучести ,д.е.:	0,04	
Влажность на границе текучести ,%:	33	
Влажность на границе раскатывания ,%:	21,7	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,41	0,63	0,77	0,86	0,99	1,11
Относительная деформация,д.е.	0,016	0,025	0,031	0,034	0,040	0,044
Коэффициент пористости,д.е.	0,617	0,603	0,593	0,587	0,579	0,571
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,539	0,289	0,184	0,118	0,171	0,158

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 6,6$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-004

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 13,5
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

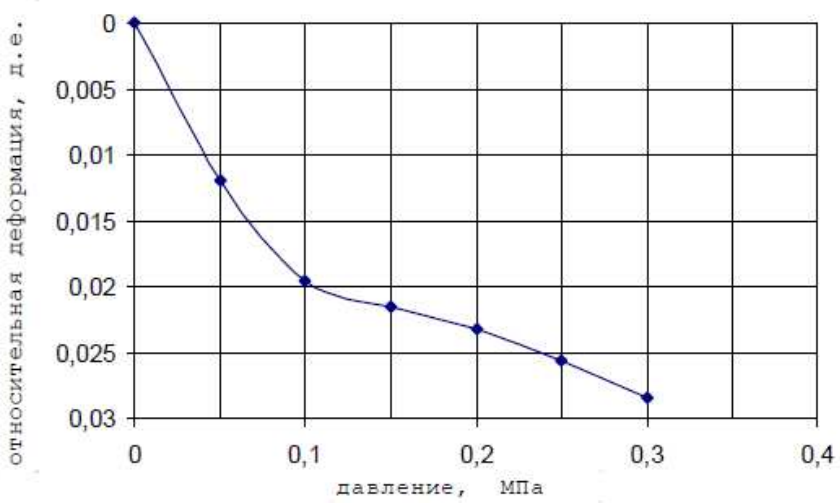
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2,04	2,07
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,70	1,75
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70
Пористость ,%:	37,04	35,2
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,588	0,543
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,918	0,900
Влажность ,%:	20	18,1
Число пластичности ,%:	23,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,00	
Влажность на границе текучести ,%:	43	
Влажность на границе раскатывания ,%:	20	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ: 3

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,29	0,49	0,54	0,58	0,64	0,71
Относительная деформация,д.е.	0,012	0,020	0,022	0,023	0,026	0,028
Коэффициент пористости,д.е.	0,570	0,557	0,554	0,551	0,547	0,543
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,368	0,254	0,064	0,051	0,076	0,089

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 12,7$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-005

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 1,5
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

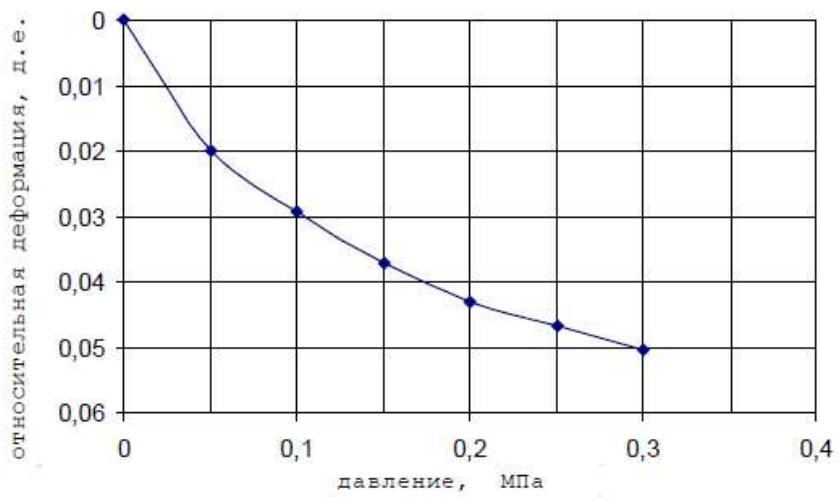
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,96	1,99
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,67
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,67	37,7
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,686	0,605
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,914	0,846
Влажность ,%:	23,4	19,1
Число пластичности ,%:	12,9	
Показатель текучести ,д.е.:	0,37	
Влажность на границе текучести ,%:	31,5	
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,6	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,51	0,73	0,93	1,08	1,17	1,26
Относительная деформация,д.е.	0,020	0,029	0,037	0,043	0,047	0,050
Коэффициент пористости,д.е.	0,652	0,637	0,623	0,613	0,607	0,601
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,688	0,297	0,270	0,202	0,121	0,121

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № к92-030

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 2
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

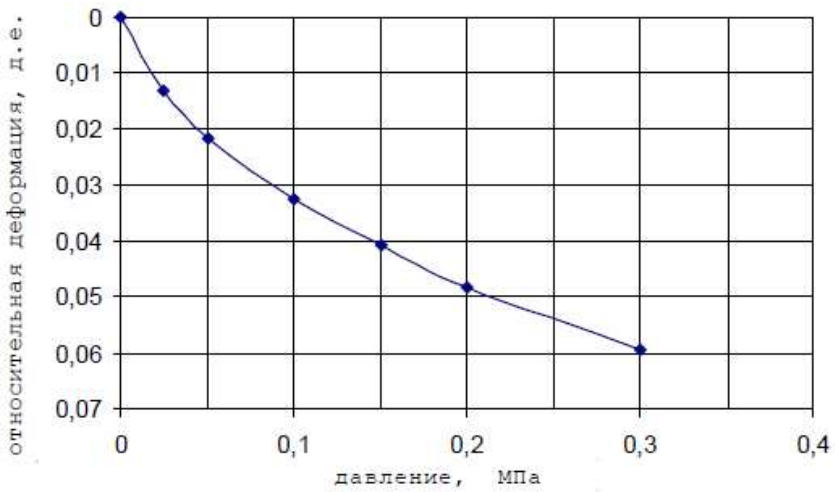
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,03
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,61	1,73
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,93	35,4
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,665	0,549
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,959	0,849
Влажность ,%:	23,8	17,4
Число пластичности ,%:	11,5	
Показатель текучести ,д.е.:	0,74	
Влажность на границе текучести ,%:	26,8	
Влажность на границе раскатывания ,%:	15,3	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,32	0,54	0,81	1,02	1,21	1,49
Относительная деформация,д.е.	0,013	0,022	0,032	0,041	0,048	0,060
Коэффициент пористости,д.е.	0,644	0,629	0,611	0,597	0,584	0,566
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,852	0,586	0,360	0,280	0,253	0,186

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,7$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-006

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 3
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

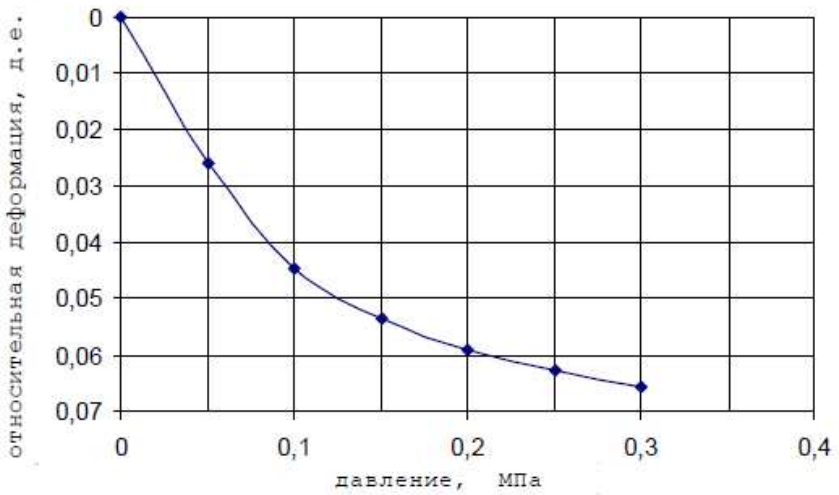
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,97	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,63	1,73
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,18	35,4
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,644	0,549
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,882	0,805
Влажность ,%:	21,2	16,5
Число пластичности ,%:	10,1	
Показатель текучести ,д.е.:	0,27	
Влажность на границе текучести ,%:	28,6	
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,64	1,12	1,34	1,48	1,57	1,64
Относительная деформация,д.е.	0,026	0,045	0,054	0,059	0,063	0,066
Коэффициент пористости,д.е.	0,602	0,570	0,556	0,547	0,541	0,536
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,842	0,631	0,289	0,184	0,118	0,092

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,3$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-007

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 4
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

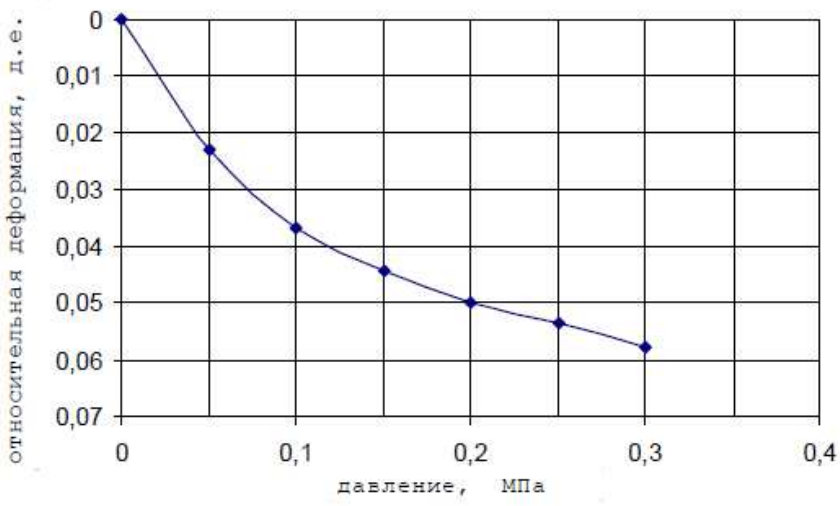
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,72
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,55	35,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,654	0,558
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,848	0,759
Влажность,%:	20,7	15,8
Число пластичности,%:	8,3	
Показатель текучести,д.е.:	0,29	
Влажность на границе текучести,%:	26,6	
Влажность на границе раскатывания,%:	18,3	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,57	0,92	1,11	1,25	1,34	1,45
Относительная деформация,д.е.	0,023	0,037	0,044	0,050	0,054	0,058
Коэффициент пористости,д.е.	0,616	0,593	0,581	0,571	0,565	0,558
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,754	0,463	0,251	0,185	0,119	0,146

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,5$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-008

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,1
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

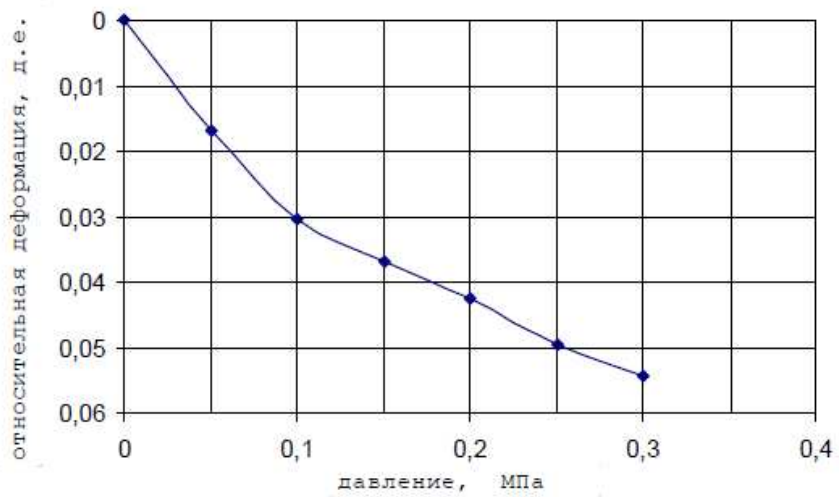
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,61	1,70
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,93	36,6
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,665	0,576
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,959	0,875
Влажность ,%:	23,8	18,8
Число пластичности ,%:	11,5	
Показатель текучести ,д.е.:	0,29	
Влажность на границе текучести ,%:	32	
Влажность на границе раскатывания ,%:	20,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,42	0,76	0,92	1,06	1,24	1,36
Относительная деформация,д.е.	0,017	0,030	0,037	0,042	0,050	0,054
Коэффициент пористости,д.е.	0,637	0,614	0,604	0,594	0,582	0,574
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,559	0,453	0,213	0,186	0,240	0,160

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-009

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,3
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

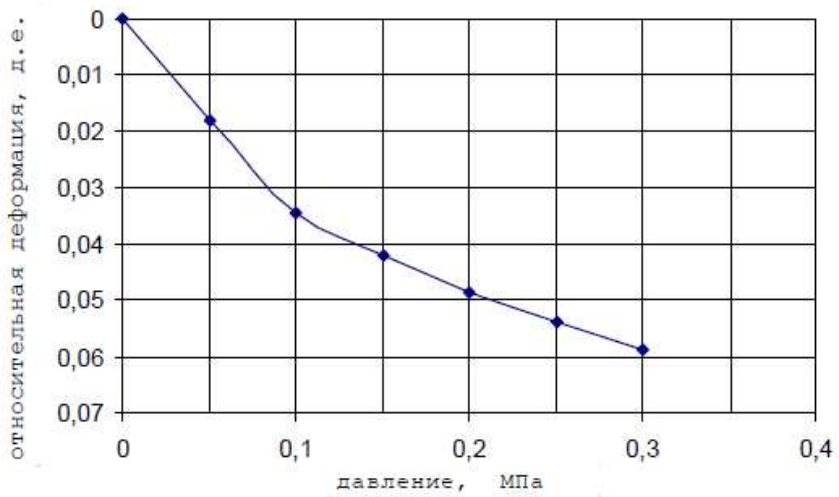
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,98	2,03
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,62	1,72
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,55	35,8
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,654	0,558
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,922	0,869
Влажность ,%:	22,5	18,1
Число пластичности ,%:	12,3	
Показатель текучести ,д.е.:	0,35	
Влажность на границе текучести ,%:	30,5	
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,2	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,45	0,86	1,05	1,22	1,35	1,47
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,034	0,042	0,049	0,054	0,059
Коэффициент пористости,д.е.	0,624	0,597	0,585	0,573	0,565	0,557
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,595	0,543	0,251	0,225	0,172	0,159

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-010

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,8
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 23.07.2018
Дата окончания испытаний: 27.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

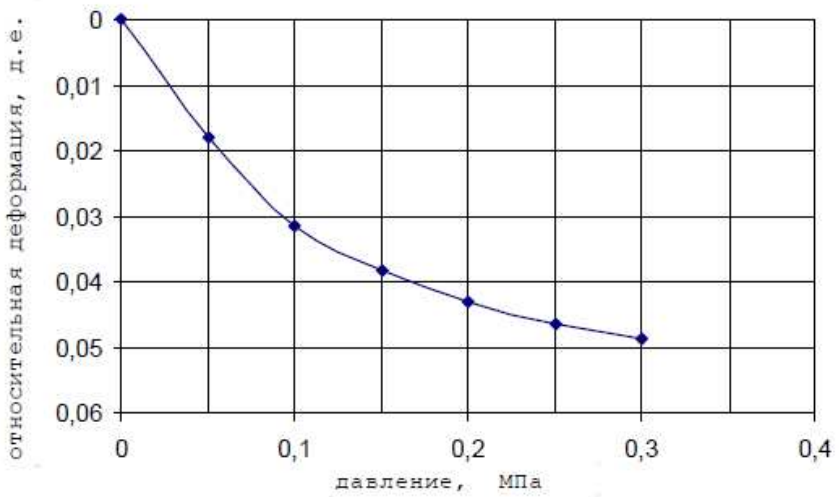
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,03
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,67
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,67	37,7
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,686	0,605
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,988	0,957
Влажность ,%:	25,3	21,6
Число пластичности ,%:	15,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,29	
Влажность на границе текучести ,%:	36	
Влажность на границе раскатывания ,%:	21	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,44	0,79	0,96	1,08	1,16	1,22
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,032	0,038	0,043	0,046	0,049
Коэффициент пористости,д.е.	0,656	0,633	0,621	0,613	0,608	0,604
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,593	0,472	0,229	0,162	0,108	0,081

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,6$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-011

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 6,2
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

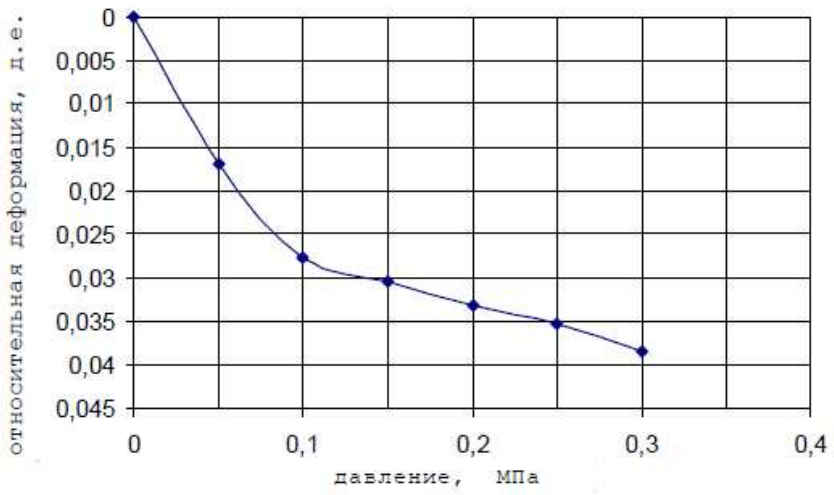
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2,03	2,06
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,66	1,72
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70
Пористость ,%:	38,52	36,3
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,627	0,570
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,947	0,928
Влажность ,%:	22	19,6
Число пластичности ,%:	24,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,00	
Влажность на границе текучести ,%:	46	
Влажность на границе раскатывания ,%:	22	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ: 3

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,42	0,69	0,76	0,83	0,88	0,96
Относительная деформация,д.е.	0,017	0,028	0,030	0,033	0,035	0,038
Коэффициент пористости,д.е.	0,600	0,582	0,578	0,573	0,570	0,565
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,547	0,351	0,091	0,091	0,065	0,104

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta =$ 8,1 МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-012

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 7
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

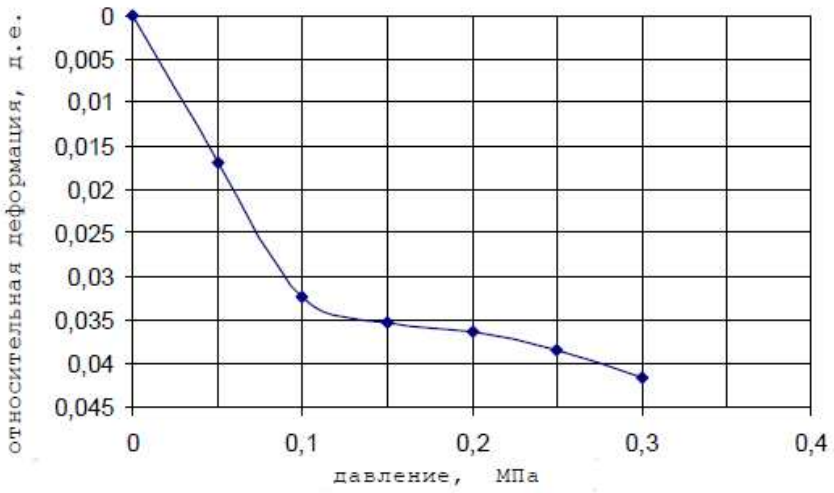
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	2,05	2,07
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,68	1,75
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70
Пористость ,%:	37,78	35,2
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,607	0,543
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,979	0,920
Влажность ,%:	22	18,5
Число пластичности ,%:	24,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,00	
Влажность на границе текучести ,%:	46	
Влажность на границе раскатывания ,%:	22	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ: 3

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,42	0,81	0,88	0,91	0,96	1,04
Относительная деформация,д.е.	0,017	0,032	0,035	0,036	0,038	0,042
Коэффициент пористости,д.е.	0,580	0,555	0,550	0,549	0,545	0,540
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,540	0,501	0,090	0,039	0,064	0,103

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-013

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 8
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

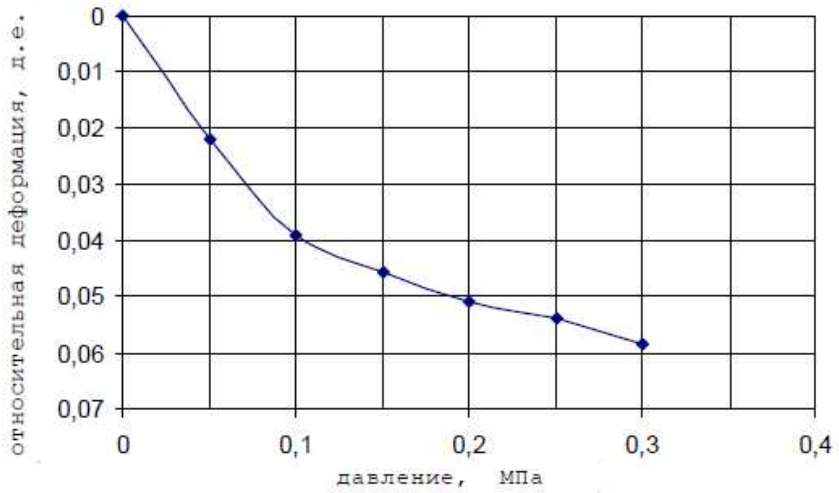
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,97	2,01
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,69
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,67	36,9
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,686	0,586
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,926	0,855
Влажность ,%:	23,7	18,7
Число пластичности ,%:	9,3	
Показатель текучести ,д.е.:	0,28	
Влажность на границе текучести ,%:	30,4	
Влажность на границе раскатывания ,%:	21,1	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,54	0,98	1,14	1,27	1,35	1,46
Относительная деформация,д.е.	0,022	0,039	0,046	0,051	0,054	0,058
Коэффициент пористости,д.е.	0,650	0,620	0,609	0,600	0,595	0,588
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,728	0,593	0,216	0,175	0,108	0,148

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,1$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-014

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 9,3
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

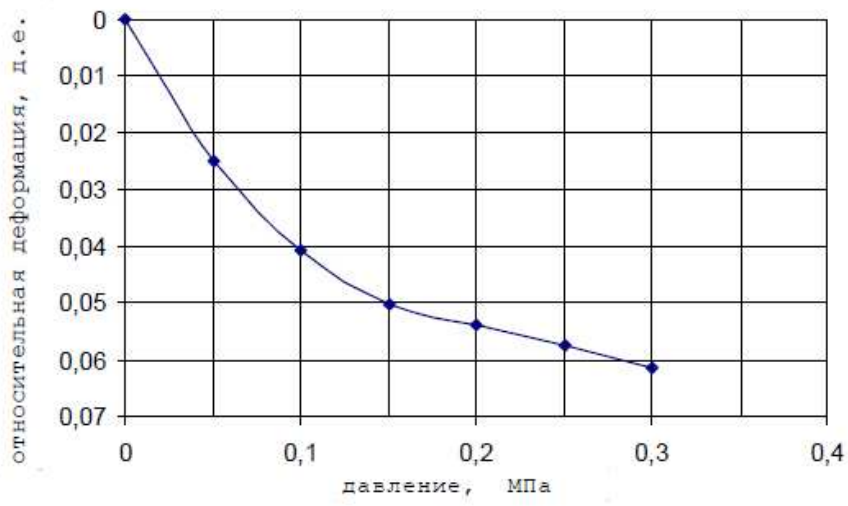
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,42	37,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,707	0,605
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,906	0,815
Влажность,%:	23,9	18,4
Число пластичности,%:	9,3	
Показатель текучести,д.е.:	0,34	
Влажность на границе текучести,%:	30	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,7	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,62	1,02	1,26	1,35	1,44	1,54
Относительная деформация,д.е.	0,025	0,041	0,050	0,054	0,058	0,062
Коэффициент пористости,д.е.	0,665	0,637	0,621	0,615	0,609	0,602
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,847	0,546	0,328	0,123	0,123	0,137

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,7$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-018

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 10,3
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

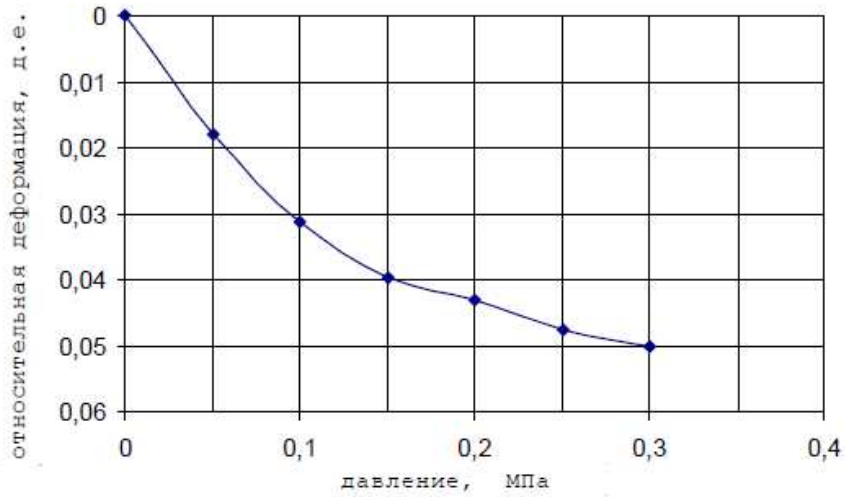
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,60	1,68
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,30	37,3
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,675	0,595
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,969	0,905
Влажность ,%:	24,4	20,1
Число пластичности ,%:	14,8	
Показатель текучести ,д.е.:	0,33	
Влажность на границе текучести ,%:	34,3	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,46	0,78	0,99	1,08	1,19	1,25
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,031	0,040	0,043	0,048	0,050
Коэффициент пористости,д.е.	0,644	0,623	0,609	0,603	0,595	0,591
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,616	0,429	0,281	0,121	0,147	0,080

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-015

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: **17**
Глубина отбора, м: **11**
Дата доставки в лабораторию: **20.07.2018**
Дата начала испытаний: **27.07.2018**
Дата окончания испытаний: **31.07.2018**

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

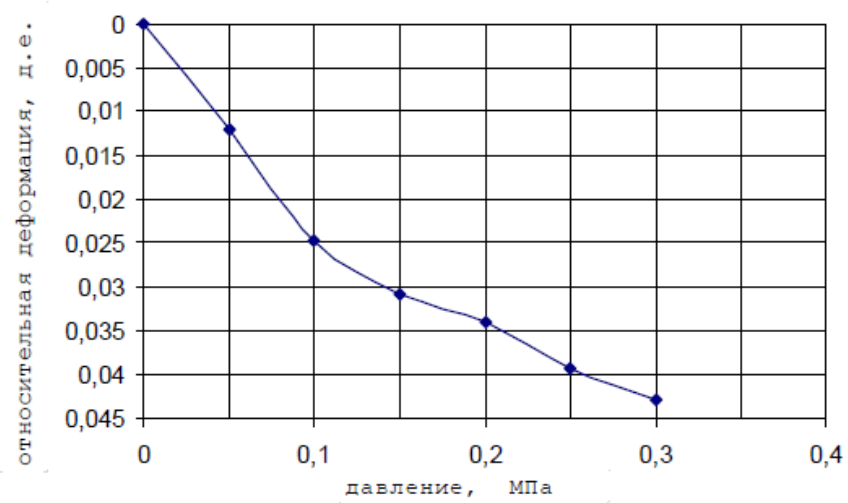
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,97	2,01
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,61	1,68
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,93	37,3
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,665	0,595
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,887	0,883
Влажность ,%:	22	19,6
Число пластичности ,%:	14,9	
Показатель текучести ,д.е.:	0,17	
Влажность на границе текучести ,%:	34,4	
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,5	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ: **5**

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,3	0,62	0,77	0,85	0,98	1,07
Относительная деформация,д.е.	0,012	0,025	0,031	0,034	0,039	0,043
Коэффициент пористости,д.е.	0,645	0,624	0,614	0,608	0,600	0,594
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,400	0,426	0,200	0,107	0,173	0,120

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 6,7$ **МПа**

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-019

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 12
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

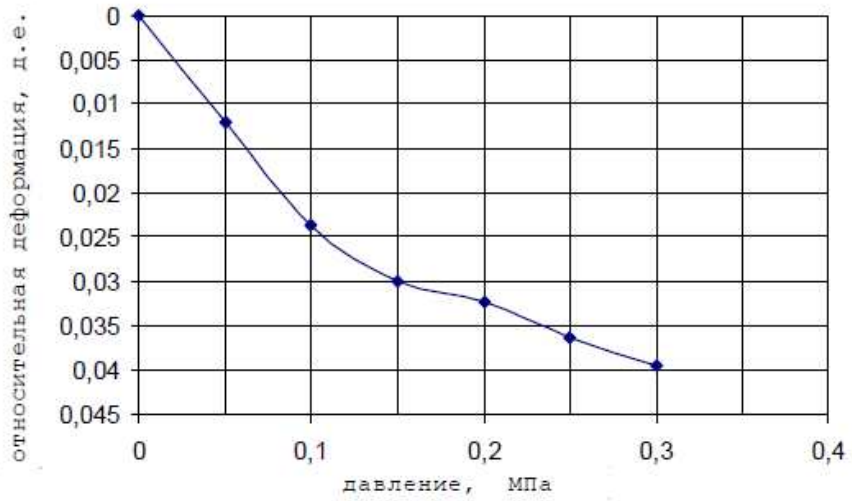
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,97	2,01
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,64	1,71
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68
Пористость ,%:	38,81	36,2
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,634	0,567
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,837	0,827
Влажность ,%:	19,8	17,5
Число пластичности ,%:	14,9	
Показатель текучести ,д.е.:	<0	
Влажность на границе текучести ,%:	35	
Влажность на границе раскатывания ,%:	20,1	
Наименование грунта : **суглинок твердый**		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,31	0,59	0,75	0,81	0,91	0,99
Относительная деформация,д.е.	0,012	0,024	0,030	0,032	0,036	0,040
Коэффициент пористости,д.е.	0,614	0,595	0,585	0,581	0,575	0,569
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,405	0,366	0,209	0,078	0,131	0,105

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 7,5$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К92-020

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 14
Дата доставки в лабораторию: 20.07.2018
Дата начала испытаний: 27.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

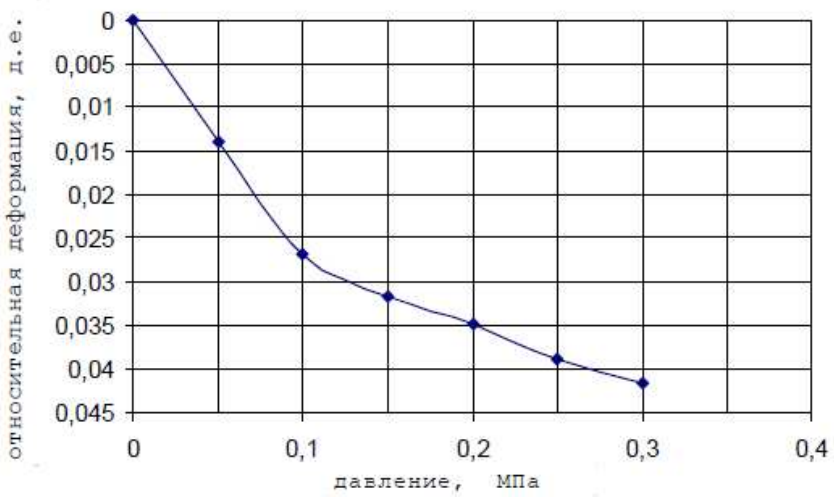
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,63	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,18	36,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,644	0,576
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,832	0,819
Влажность,%:	20	17,6
Число пластичности,%:	14,3	
Показатель текучести,д.е.:	0,02	
Влажность на границе текучести,%:	34	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,7	
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,67	0,79	0,87	0,97	1,04
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,027	0,032	0,035	0,039	0,042
Коэффициент пористости,д.е.	0,621	0,600	0,592	0,587	0,580	0,576
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,460	0,421	0,158	0,105	0,132	0,092

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 7,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-029

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 0,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

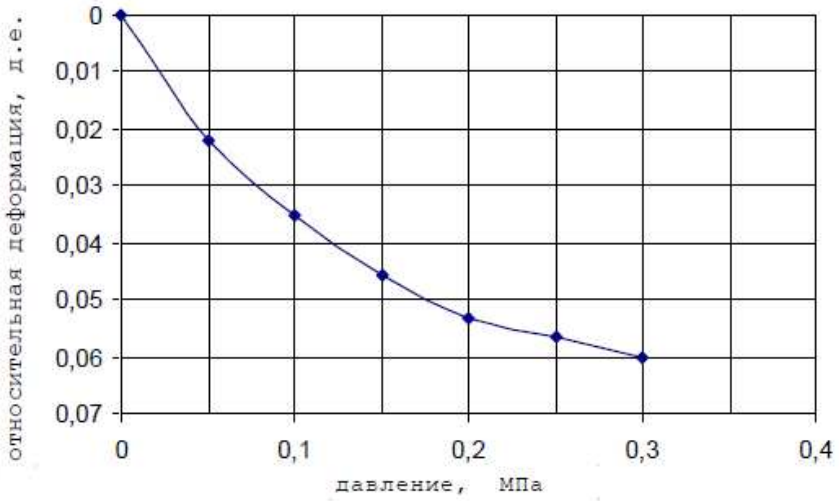
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,98	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,42	37,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,707	0,605
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,989	0,913
Влажность,%:	26,1	20,6
Число пластичности,%:	15,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,41	
Влажность на границе текучести,%:	35	
Влажность на границе раскатывания,%:	20	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,56	0,88	1,14	1,33	1,41	1,5
Относительная деформация,д.е.	0,022	0,035	0,046	0,053	0,056	0,060
Коэффициент пористости,д.е.	0,669	0,647	0,629	0,616	0,611	0,605
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,765	0,437	0,355	0,259	0,109	0,123

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-030

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 1,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

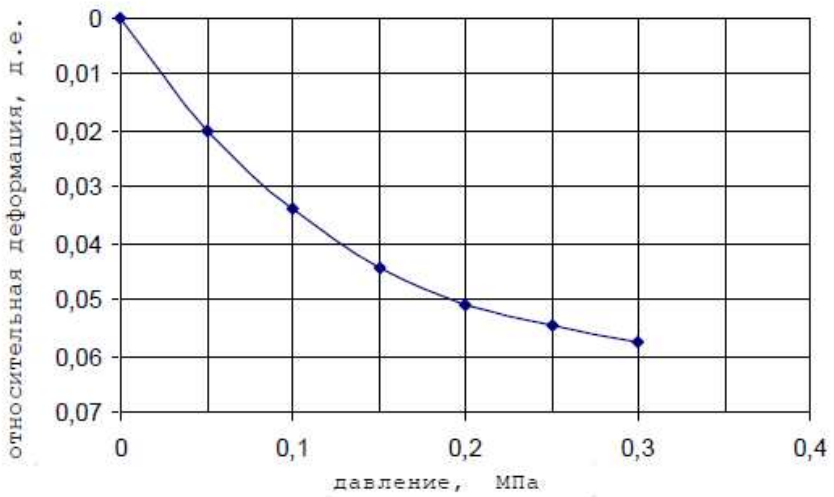
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,65
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	42,16	38,4
Коэффициент пористости,д.е.:	0,729	0,624
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,974	0,880
Влажность,%:	26,5	20,5
Число пластичности,%:	15,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,45	
Влажность на границе текучести,%:	35	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,49	0,85	1,11	1,27	1,36	1,44
Относительная деформация,д.е.	0,020	0,034	0,044	0,051	0,054	0,058
Коэффициент пористости,д.е.	0,695	0,670	0,652	0,641	0,635	0,629
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,678	0,498	0,360	0,221	0,124	0,111

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta =$ 3,6 МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-031

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 2,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

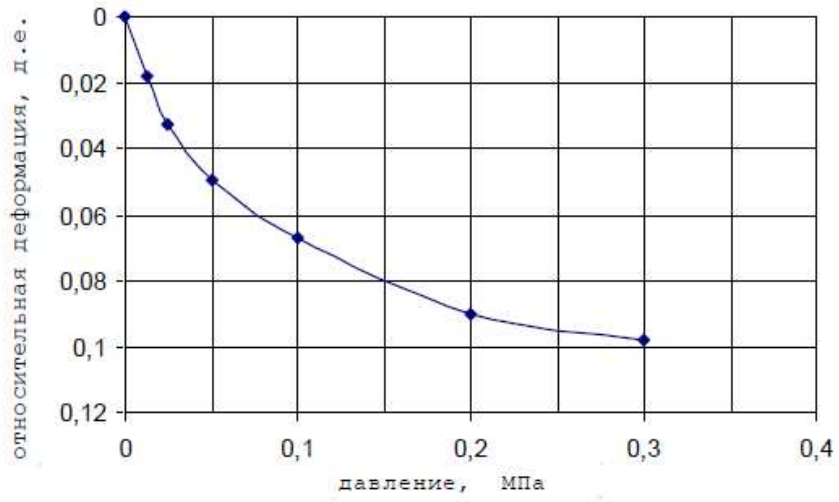
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,99	2,06
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,61	1,78
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	39,93	33,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,665	0,506
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,943	0,847
Влажность,%:	23,4	16
Число пластичности,%:	10,2	
Показатель текучести,д.е.:	0,86	
Влажность на границе текучести,%:	24,8	
Влажность на границе раскатывания,%:	14,6	
Наименование грунта : **суглинок текучепластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,45	0,81	1,24	1,68	2,26	2,45
Относительная деформация,д.е.	0,018	0,032	0,050	0,067	0,090	0,098
Коэффициент пористости,д.е.	0,635	0,611	0,582	0,553	0,514	0,502
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	2,398	1,918	1,146	0,586	0,386	0,127

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 2,6$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-032

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

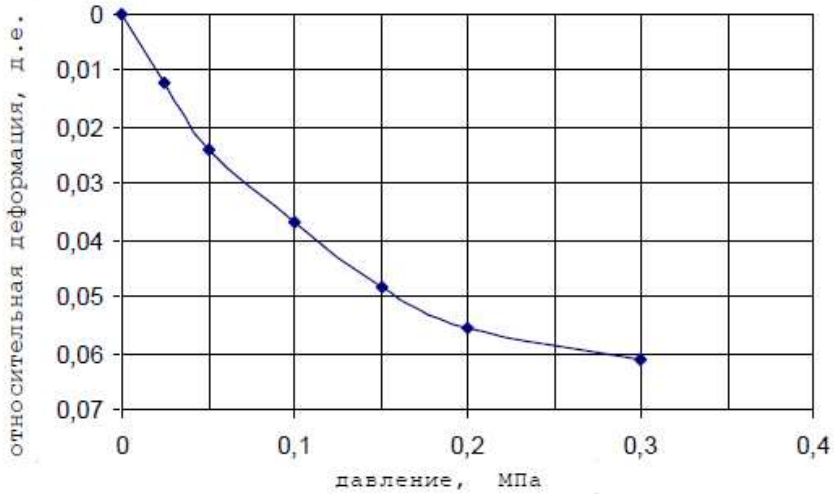
Физические характеристики грунта

	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,96	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	40,67	36,9
Коэффициент пористости,д.е.:	0,686	0,586
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,918	0,846
Влажность,%:	23,5	18,5
Число пластичности,%:	10,9	
Показатель текучести,д.е.:	0,54	
Влажность на границе текучести,%:	28,5	
Влажность на границе раскатывания,%:	17,6	
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**		ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,31	0,6	0,92	1,21	1,39	1,53
Относительная деформация,д.е.	0,012	0,024	0,037	0,048	0,056	0,061
Коэффициент пористости,д.е.	0,665	0,646	0,624	0,604	0,592	0,583
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,836	0,782	0,432	0,391	0,243	0,094

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,6$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-033

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 4,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

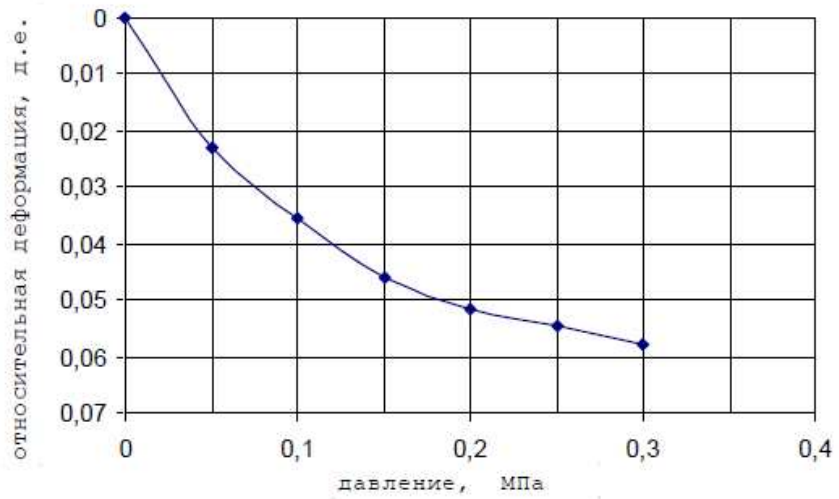
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,94	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,66
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,79	38,1
Коэффициент пористости,д.е.:	0,718	0,614
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,918	0,873
Влажность,%:	24,6	20
Число пластичности,%:	10,4	
Показатель текучести,д.е.:	0,29	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	21,6	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,58	0,89	1,15	1,29	1,36	1,45
Относительная деформация,д.е.	0,023	0,036	0,046	0,052	0,054	0,058
Коэффициент пористости,д.е.	0,678	0,657	0,639	0,629	0,625	0,618
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,797	0,426	0,357	0,192	0,096	0,124

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,8$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-034

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 5,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

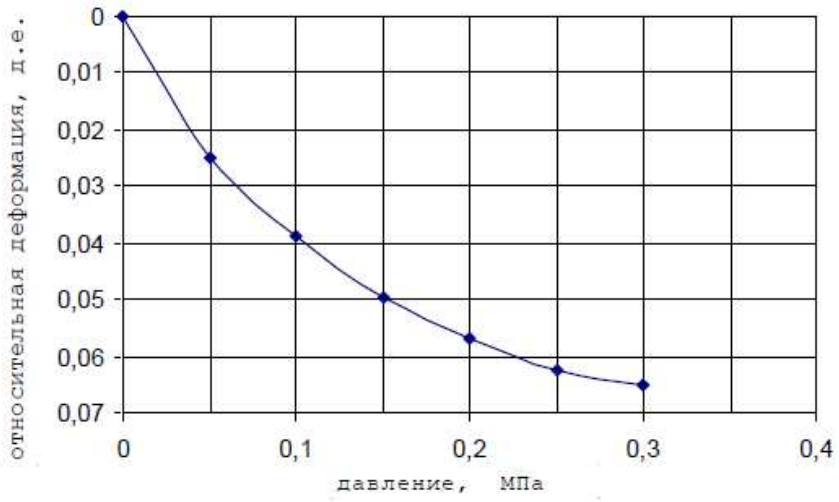
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,98	2,03
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	40,67	36,6
Коэффициент пористости,д.е.:	0,686	0,576
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,945	0,907
Влажность,%:	24,2	19,5
Число пластичности,%:	14,2	
Показатель текучести,д.е.:	0,45	
Влажность на границе текучести,%:	32	
Влажность на границе раскатывания,%:	17,8	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,63	0,97	1,24	1,42	1,56	1,63
Относительная деформация,д.е.	0,025	0,039	0,050	0,057	0,062	0,065
Коэффициент пористости,д.е.	0,644	0,621	0,602	0,590	0,581	0,576
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,850	0,459	0,364	0,243	0,189	0,094

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 3,4$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-035

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 6,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

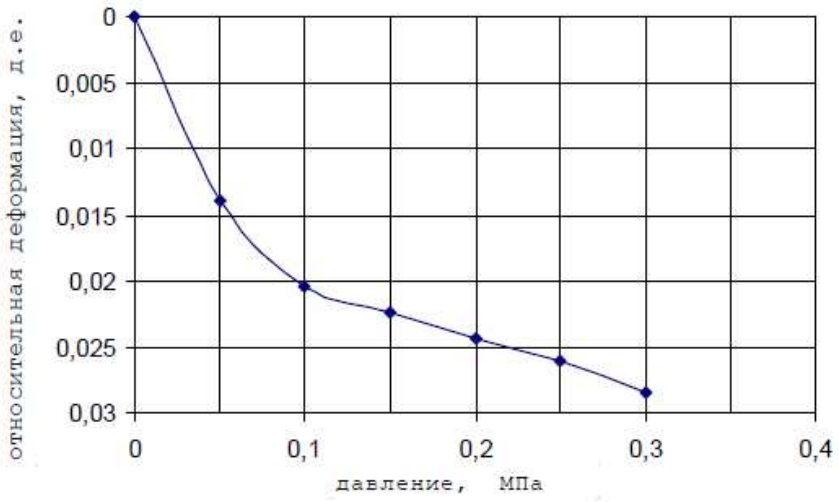
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,02	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,63	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	39,63	37,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,656	0,607
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,980	0,956
Влажность,%:	23,8	21,5
Число пластичности,%:	20,5	
Показатель текучести,д.е.:	0,16	
Влажность на границе текучести,%:	41	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,5	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,35	0,51	0,56	0,61	0,65	0,71
Относительная деформация,д.е.	0,014	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028
Коэффициент пористости,д.е.	0,633	0,622	0,619	0,616	0,613	0,609
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,464	0,212	0,066	0,066	0,053	0,079

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 9,5$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-036

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 7,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

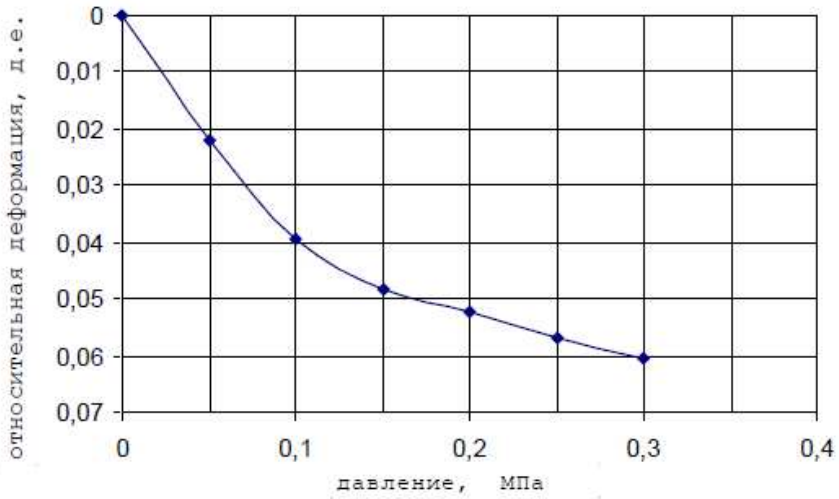
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,95	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,04	37,3
Коэффициент пористости,д.е.:	0,696	0,595
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,889	0,847
Влажность,%:	23,1	18,8
Число пластичности,%:	13,4	
Показатель текучести,д.е.:	0,26	
Влажность на границе текучести,%:	33	
Влажность на границе раскатывания,%:	19,6	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,55	0,99	1,21	1,31	1,42	1,51
Относительная деформация,д.е.	0,022	0,040	0,048	0,052	0,057	0,060
Коэффициент пористости,д.е.	0,659	0,629	0,614	0,607	0,600	0,594
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,746	0,597	0,298	0,136	0,149	0,122

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 5,1$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-037

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 9,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

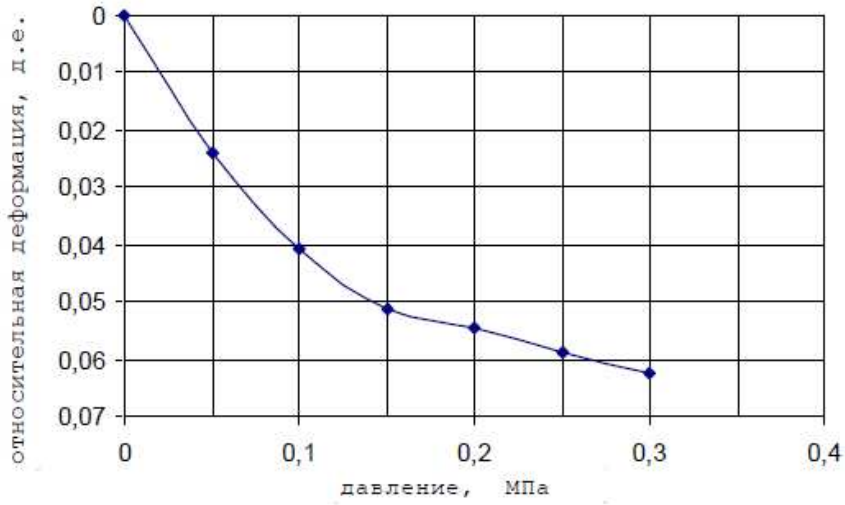
Физические характеристики грунта

	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	1,92	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68
Пористость,%:	41,42	37,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,707	0,605
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,849	0,775
Влажность,%:	22,4	17,5
Число пластичности,%:	7,2	
Показатель текучести,д.е.:	0,32	
Влажность на границе текучести,%:	27,3	
Влажность на границе раскатывания,%:	20,1	
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**		ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,59	1,02	1,28	1,36	1,47	1,56
Относительная деформация,д.е.	0,024	0,041	0,051	0,054	0,059	0,062
Коэффициент пористости,д.е.	0,667	0,637	0,620	0,614	0,607	0,600
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,806	0,587	0,355	0,109	0,150	0,123

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,6

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 4,7$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-038

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 10,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

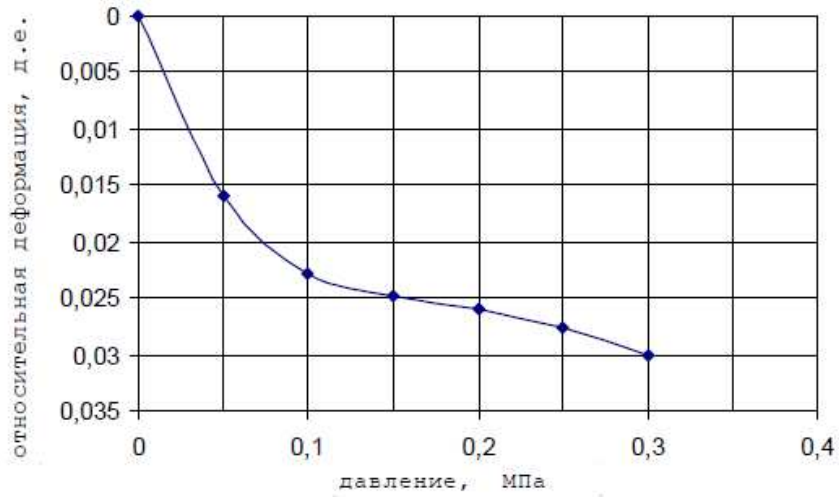
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,05	2,07
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,66	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	38,52	36,7
Коэффициент пористости,д.е.:	0,627	0,579
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,999	0,979
Влажность,%:	23,2	21
Число пластичности,%:	26,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,01	
Влажность на границе текучести,%:	49	
Влажность на границе раскатывания,%:	23	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,41	0,57	0,62	0,65	0,69	0,75
Относительная деформация,д.е.	0,016	0,023	0,025	0,026	0,028	0,030
Коэффициент пористости,д.е.	0,600	0,590	0,587	0,585	0,582	0,578
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,534	0,208	0,065	0,039	0,052	0,078

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 13,0$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-039

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 12,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

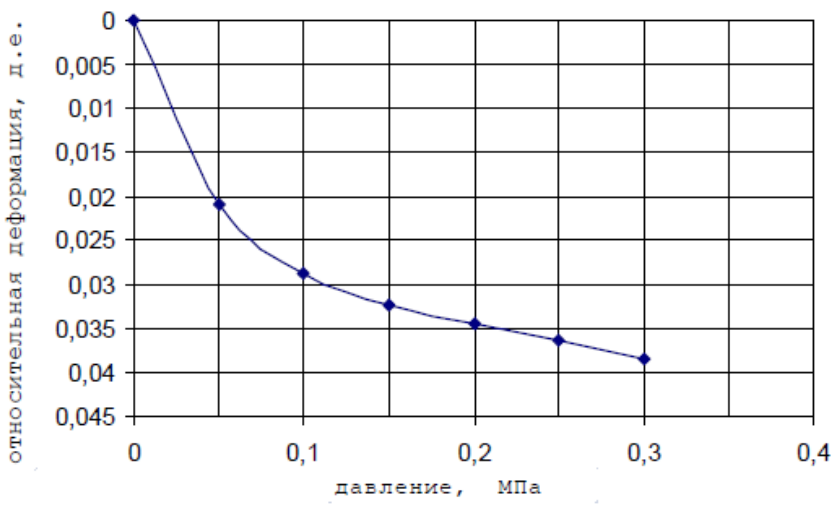
	до опыта	после опыта
Плотность,г/см3:	2,03	2,07
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,70	1,76
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70
Пористость,%:	37,04	34,8
Коэффициент пористости,д.е.:	0,588	0,534
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,895	0,885
Влажность,%:	19,5	17,5
Число пластичности,%:	20,0	
Показатель текучести,д.е.:	0,03	
Влажность на границе текучести,%:	39	
Влажность на границе раскатывания,%:	19	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,52	0,72	0,81	0,86	0,91	0,96
Относительная деформация,д.е.	0,021	0,029	0,032	0,034	0,036	0,038
Коэффициент пористости,д.е.	0,555	0,542	0,537	0,533	0,530	0,527
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,661	0,254	0,114	0,064	0,064	0,064

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент β =0,4

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 7,9$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Окончание приложения Л

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16
Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

Утверждаю
Киселева Н.В.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № К103-040

определение модуля деформации грунта методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 14,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора: КПР-1
Площадь кольца А= 60 см2
Высота кольца h=25мм.
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

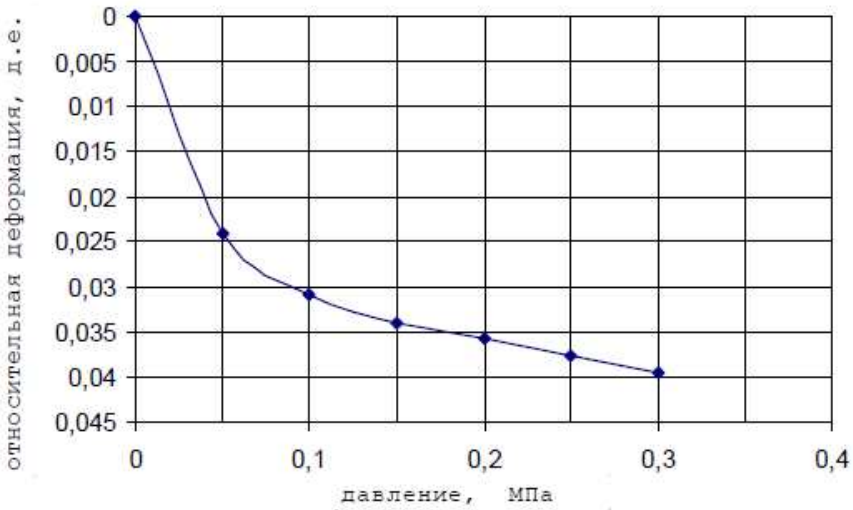
	до опыта	после опыта
Плотность ,г/см3:	1,99	2,02
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,64	1,70
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70
Пористость ,%:	39,26	37,0
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,646	0,588
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,878	0,872
Влажность ,%:	21	19
Число пластичности ,%:	18,0	
Показатель текучести ,д.е.:	0,06	
Влажность на границе текучести ,%:	38	
Влажность на границе раскатывания ,%:	20	
Наименование грунта : **глина полутвердая**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление,МПа	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Абсолютная деформация,мм	0,61	0,77	0,85	0,89	0,94	0,99
Относительная деформация,д.е.	0,024	0,031	0,034	0,036	0,038	0,040
Коэффициент пористости,д.е.	0,606	0,595	0,590	0,587	0,584	0,581
Коэффициент сжимаемости m_0 ,МПа	0,803	0,211	0,105	0,053	0,066	0,066

График зависимости относительной деформации от давления



Коэффициент $\beta = 0,4$

Модуль деформации Ек (0,1 -0,2 МПа) $= \frac{1+e_0}{m_0}\beta = 8,2$ МПа

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Приложение М (обязательное)

Паспорта определения сопротивления грунта срезу

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-020

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 1,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 18.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

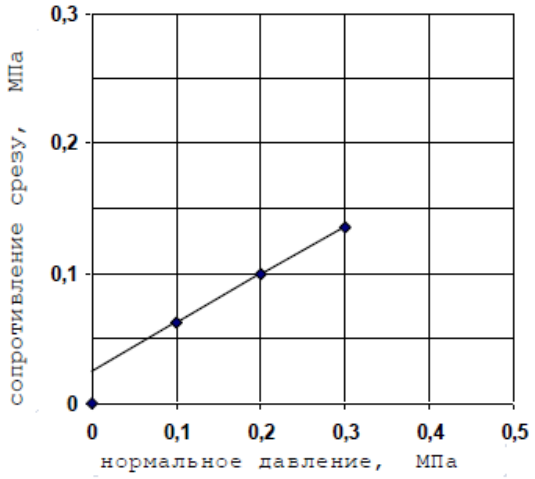
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,94	1,93	1,94
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,55	1,55
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	42,00	42,30	42,00
Коэффициент пористости,д.е.:	0,72	0,73	0,72
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,91	0,92
Влажность,%:	24,8	24,8	24,8
Число пластичности,%:	13,7		
Показатель текучести,д.е.:	0,47		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	18,3		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,20	1,60	1,81
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,062	0,099	0,136

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,025 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-016

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 4
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 16.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

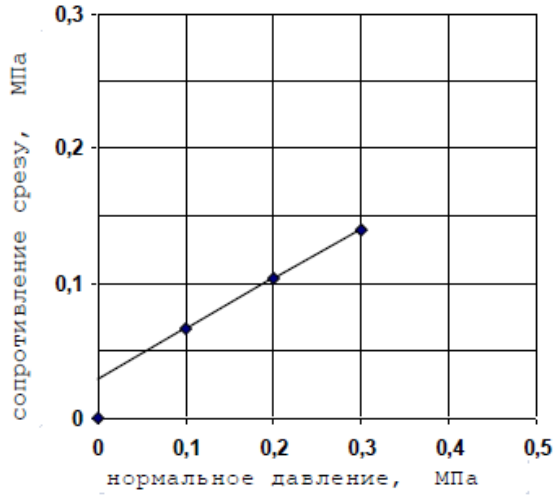
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	1,99	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,61	1,60	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,01	40,31	40,31
Коэффициент пористости,д.е.:	0,67	0,68	0,68
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,98	0,96	0,96
Влажность,%:	24,4	24,4	24,4
Число пластичности,%:	14,2		
Показатель текучести,д.е.:	0,39		
Влажность на границе текучести,%:	33		
Влажность на границе раскатывания,%:	18,8		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,09	1,46	1,61
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,066	0,103	0,14

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,029 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-017

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 7,4
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 16.09.2018
Дата окончания испытаний: 17.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

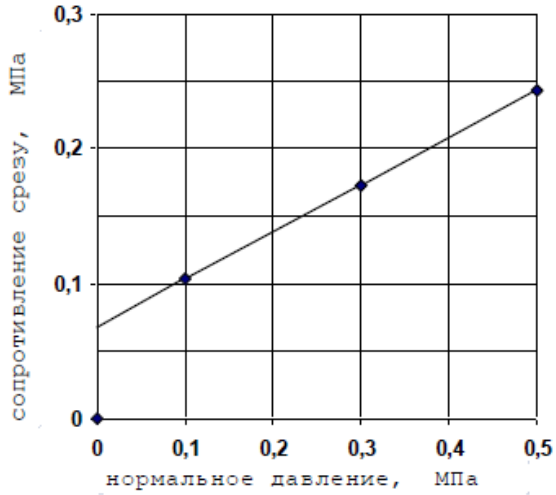
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,06	2,06	2,05
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,71	1,71	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	36,74	36,74	37,04
Коэффициент пористости,д.е.:	0,58	0,58	0,59
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,96	0,94
Влажность,%:	20,6	20,6	20,6
Число пластичности,%:	21,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,03		
Влажность на границе текучести,%:	41		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,48	0,70	0,89
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,103	0,173	0,243

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,068 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-018

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: **02**
Глубина отбора, м: **8,4**
Дата доставки в лабораторию: **04.09.2018**
Дата начала испытаний: **16.09.2018**
Дата окончания испытаний: **17.09.2018**

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

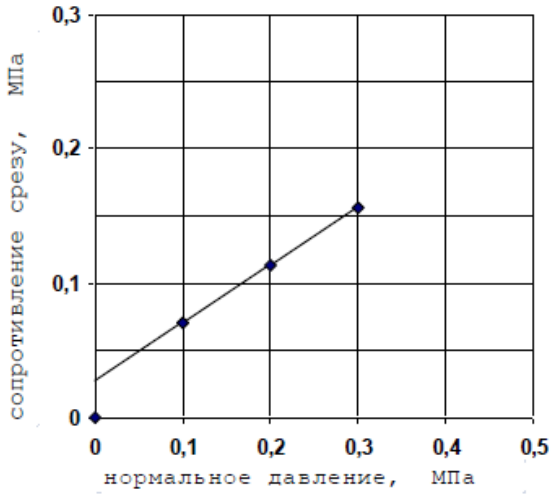
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,97	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,59	1,58
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,88	40,58	40,88
Коэффициент пористости,д.е.:	0,69	0,68	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,93	0,92
Влажность,%:	23,7	23,7	23,7
Число пластичности,%:	14,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,29		
Влажность на границе текучести,%:	34		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта :	**суглинок тугопластичный**		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,07	1,35	1,51
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,07	0,113	0,156

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,027 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-019

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 9,2
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 17.09.2018
Дата окончания испытаний: 18.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

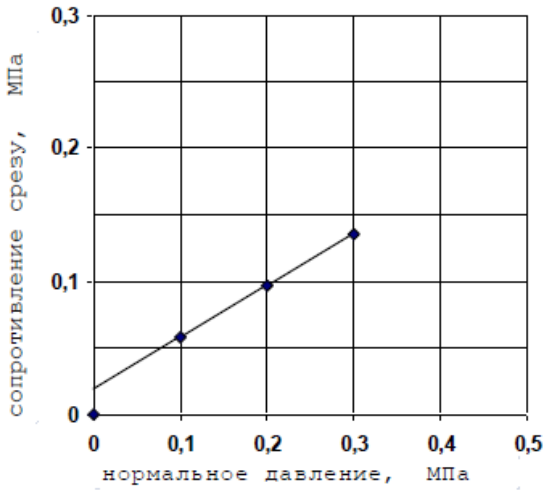
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,94	1,95	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,58	1,59
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,43	41,13	40,83
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,70	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,89	0,90	0,92
Влажность,%:	23,6	23,6	23,6
Число пластичности,%:	7,8		
Показатель текучести,д.е.:	0,35		
Влажность на границе текучести,%:	28,7		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,9		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,19	1,45	1,60
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,058	0,097	0,136

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-021

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 11
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 19.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

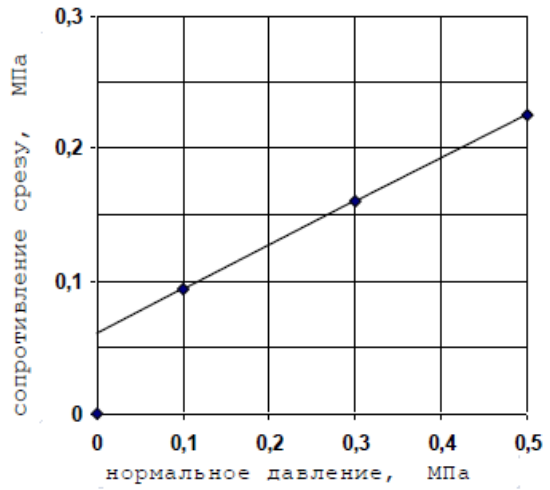
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,03	2,03	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,68	1,66
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,76	37,76	38,37
Коэффициент пористости,д.е.:	0,61	0,61	0,62
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,92	0,91
Влажность,%:	20,8	20,8	20,8
Число пластичности,%:	22,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,01		
Влажность на границе текучести,%:	43		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,6		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,65	0,91	1,12
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,094	0,16	0,226

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,061 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-022

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 02
Глубина отбора, м: 13,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 19.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

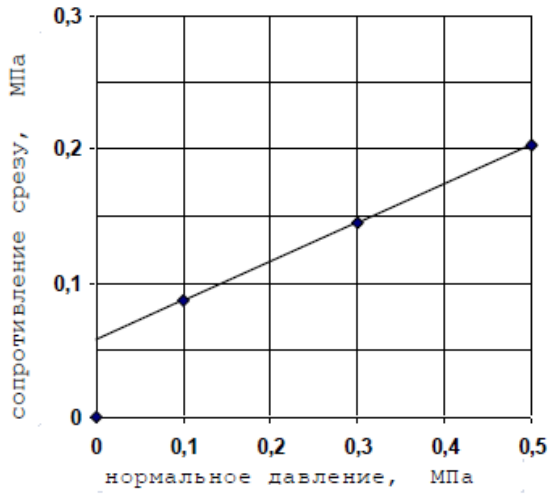
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,02	2,01	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,69	1,68	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,55	37,86	38,17
Коэффициент пористости,д.е.:	0,60	0,61	0,62
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,89	0,88	0,86
Влажность,%:	19,8	19,8	19,8
Число пластичности,%:	18,7		
Показатель текучести,д.е.:	0,03		
Влажность на границе текучести,%:	38		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,3		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,60	0,81	1,03
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,087	0,145	0,203

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,058 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 16 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-001

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 0,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 12.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

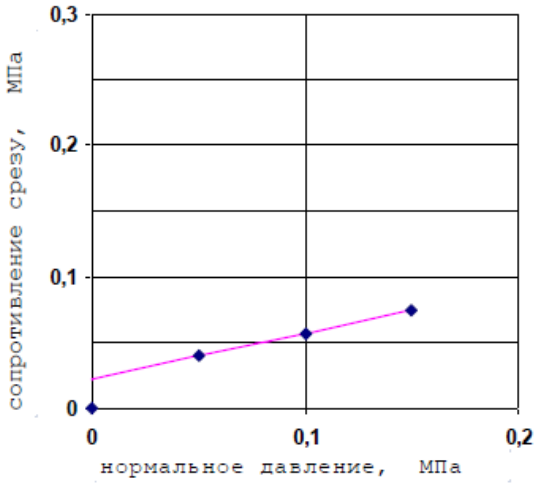
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,98	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,58	1,57
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,68	41,08	41,38
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,70	0,71
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,97	0,96
Влажность,%:	25,4	25,4	25,4
Число пластичности,%:	13,6		
Показатель текучести,д.е.:	0,51		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	18,4		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,04	0,057	0,075

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,022 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-002

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 1,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

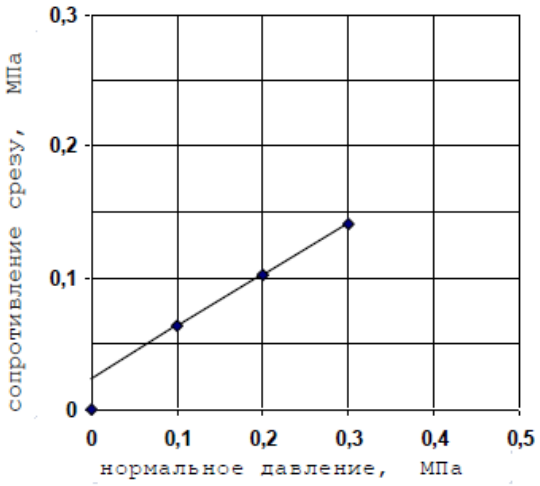
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,92	1,94	1,93
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,58	1,57
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,61	41,00	41,31
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,70	0,70
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,86	0,87	0,87
Влажность,%:	22,7	22,7	22,7
Число пластичности,%:	13,8		
Показатель текучести,д.е.:	0,33		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	18,2		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,25	1,72	1,87
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,063	0,102	0,141

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,024 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-003

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 2,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 12.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

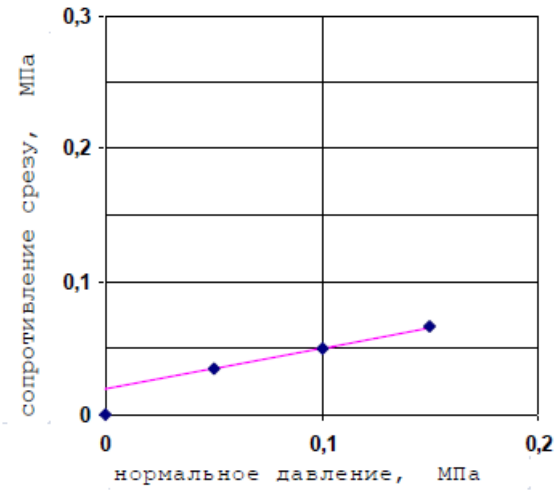
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,94	1,95	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,53	1,54	1,54
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	43,00	42,71	42,41
Коэффициент пористости,д.е.:	0,75	0,75	0,74
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,96	0,98
Влажность,%:	27	27	27
Число пластичности,%:	11,6		
Показатель текучести,д.е.:	0,66		
Влажность на границе текучести,%:	31		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,4		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,035	0,05	0,066

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 17 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-004

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 3,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

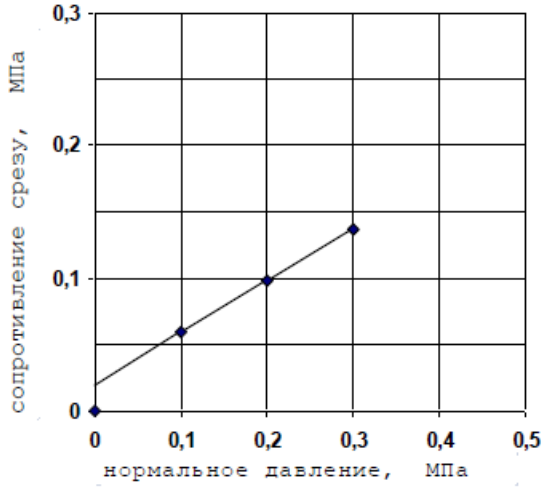
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,95	1,94	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,58	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,75	41,05	40,44
Коэффициент пористости,д.е.:	0,69	0,70	0,68
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,89	0,87	0,90
Влажность,%:	22,8	22,8	22,8
Число пластичности,%:	8,1		
Показатель текучести,д.е.:	0,27		
Влажность на границе текучести,%:	28,7		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,6		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,61	1,98	2,13
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,059	0,098	0,137

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,020 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-005

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 4,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

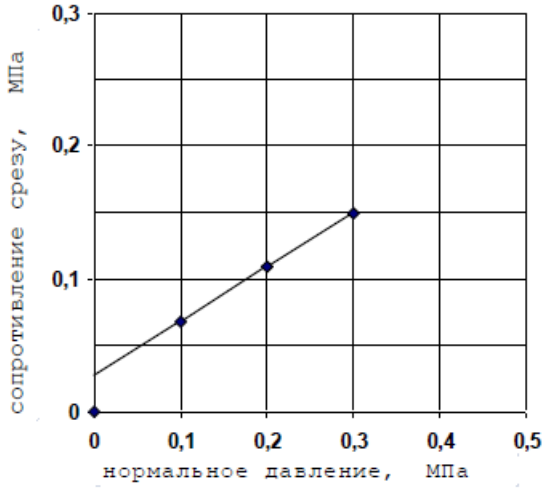
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	1,98	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,60	1,61
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,52	40,13	39,83
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,67	0,66
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,94	0,95
Влажность,%:	23,4	23,4	23,4
Число пластичности,%:	13,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,26		
Влажность на границе текучести,%:	33		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,92	1,34	1,53
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,068	0,109	0,15

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,027 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-006

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 6
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 12.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

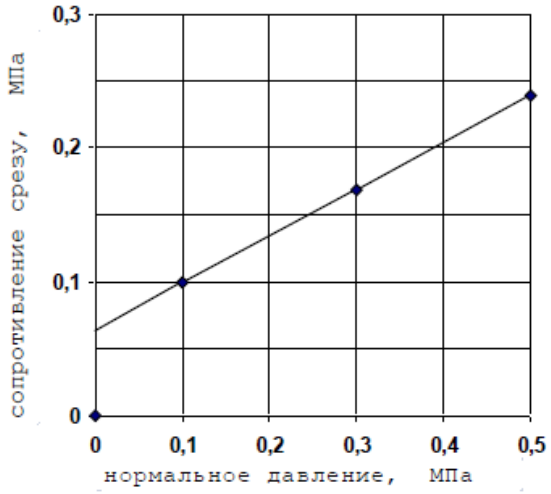
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,04	2,06	2,05
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,69	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,87	37,26	37,56
Коэффициент пористости,д.е.:	0,61	0,59	0,60
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,99	0,97
Влажность,%:	21,6	21,6	21,6
Число пластичности,%:	21,8		
Показатель текучести,д.е.:	0,06		
Влажность на границе текучести,%:	42		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,2		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,55	0,71	0,90
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,099	0,169	0,239

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,064 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-011

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 7,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

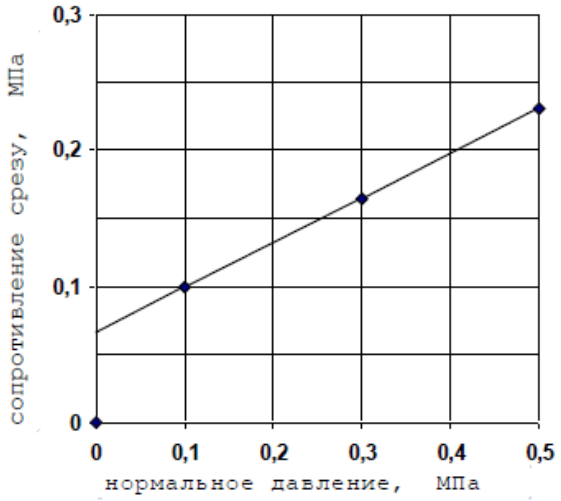
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,05	2,06	2,06
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,70	1,71	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	36,99	36,68	36,68
Коэффициент пористости,д.е.:	0,59	0,58	0,58
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,94	0,95	0,95
Влажность,%:	20,5	20,5	20,5
Число пластичности,%:	20,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,03		
Влажность на границе текучести,%:	40		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,45	0,65	0,78
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,099	0,165	0,231

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,066 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-012

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 8,2
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

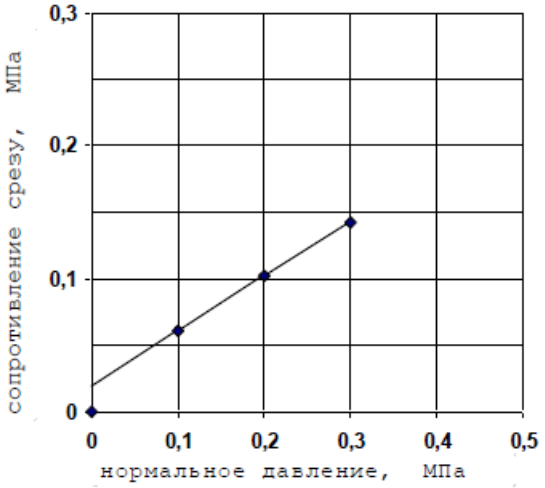
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,97	1,98	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,59	1,58
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,05	40,75	41,05
Коэффициент пористости,д.е.:	0,70	0,69	0,70
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,95	0,96	0,95
Влажность,%:	24,7	24,7	24,7
Число пластичности,%:	8,6		
Показатель текучести,д.е.:	0,27		
Влажность на границе текучести,%:	31		
Влажность на границе раскатывания,%:	22,4		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,79	1,15	1,36
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,061	0,102	0,143

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,020 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-013

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 9
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

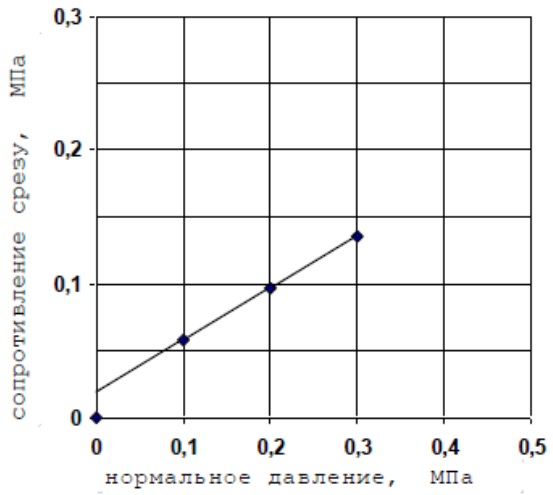
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,99	1,98	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,60	1,59
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,12	40,42	40,72
Коэффициент пористости,д.е.:	0,67	0,68	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,95	0,93
Влажность,%:	24	24	24
Число пластичности,%:	9,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,26		
Влажность на границе текучести,%:	31		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,5		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,76	1,04	1,28
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,058	0,097	0,136

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-014

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 12
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

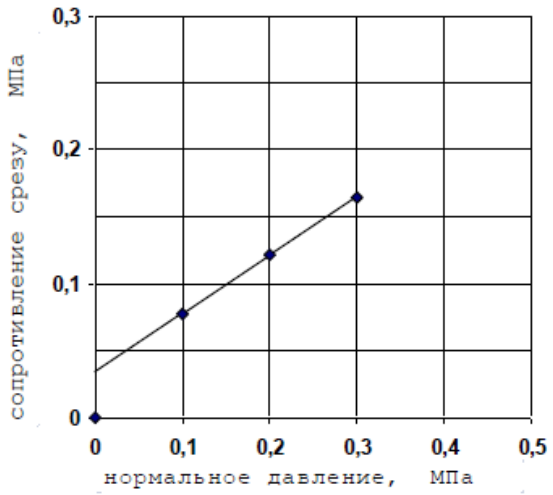
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	2,01	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,68	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	37,45	37,13	37,45
Коэффициент пористости,д.е.:	0,60	0,59	0,60
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,86	0,88	0,86
Влажность,%:	19,3	19,3	19,3
Число пластичности,%:	14,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,02		
Влажность на границе текучести,%:	33,4		
Влажность на границе раскатывания,%:	19		
Наименование грунта :	суглинок полутвердый		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,47	0,67	0,86
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,078	0,121	0,164

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,035 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-015

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 04
Глубина отбора, м: 13,5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

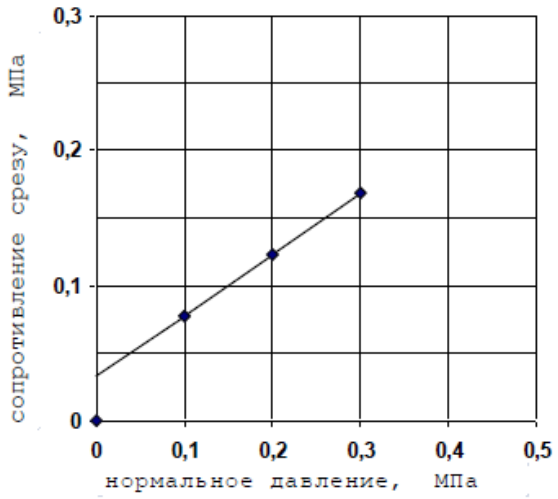
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,02	2,03	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,67	1,67	1,66
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	37,81	37,50	38,12
Коэффициент пористости,д.е.:	0,61	0,60	0,62
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,93	0,95	0,92
Влажность,%:	21,2	21,2	21,2
Число пластичности,%:	14,3		
Показатель текучести,д.е.:	0,15		
Влажность на границе текучести,%:	33,3		
Влажность на границе раскатывания,%:	19		
Наименование грунта :	суглинок полутвердый		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,65	0,89	1,07
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,078	0,123	0,168

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,033 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-007

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 1,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 14.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

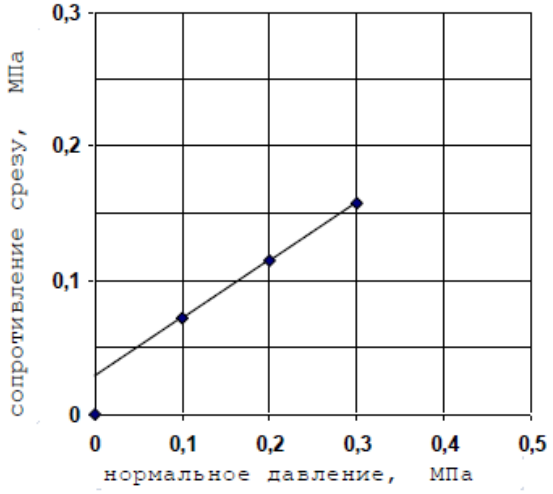
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,01	2	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,61	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,61	39,91	40,21
Коэффициент пористости,д.е.:	0,66	0,66	0,67
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,98	0,98	0,97
Влажность,%:	24,2	24,2	24,2
Число пластичности,%:	15,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,30		
Влажность на границе текучести,%:	35		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,15	1,52	1,68
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,072	0,115	0,158

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,029 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-008

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

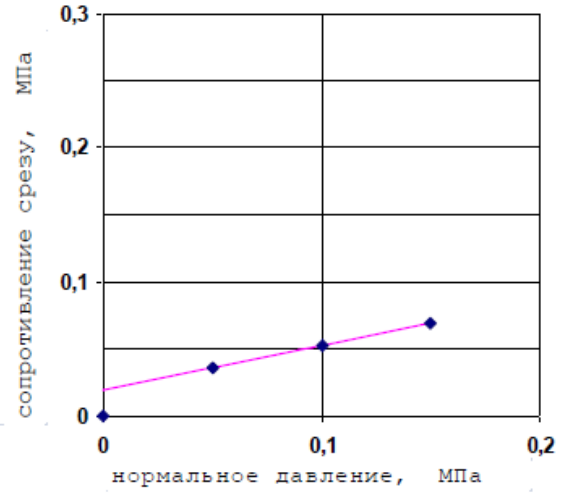
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	2,01	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,63	1,63
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,52	39,22	39,22
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,96	0,96
Влажность,%:	23,4	23,4	23,4
Число пластичности,%:	12,8		
Показатель текучести,д.е.:	0,92		
Влажность на границе текучести,%:	24,4		
Влажность на границе раскатывания,%:	11,6		
Наименование грунта : суглинок текучепластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,036	0,052	0,069

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-010

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 5,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 15.09.2018
Дата окончания испытаний: 16.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

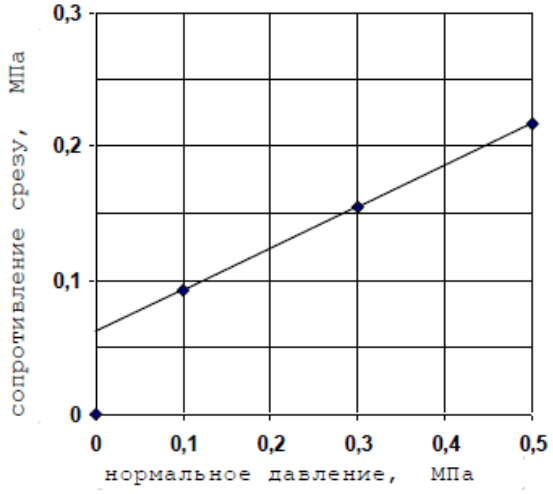
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,04	2,03	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,68	1,67	1,67
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,71	38,02	38,32
Коэффициент пористости,д.е.:	0,61	0,61	0,62
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,94	0,94	0,93
Влажность,%:	21,3	21,3	21,3
Число пластичности,%:	22,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,08		
Влажность на границе текучести,%:	42		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,49	0,71	0,94
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,093	0,155	0,217

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,062 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 17 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-009

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 5
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 13.09.2018
Дата окончания испытаний: 13.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

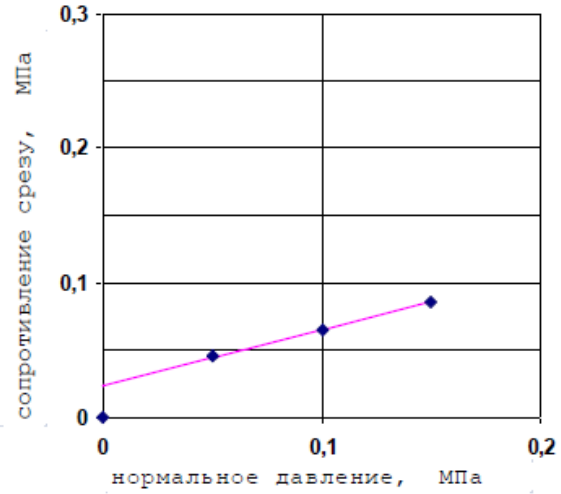
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,97	1,96	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,56	1,56
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,66	41,96	41,96
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,72	0,72
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,98	0,97	0,97
Влажность,%:	26	26	26
Число пластичности,%:	14,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,57		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	18		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,045	0,065	0,086

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,024 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-023

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 6,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 19.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

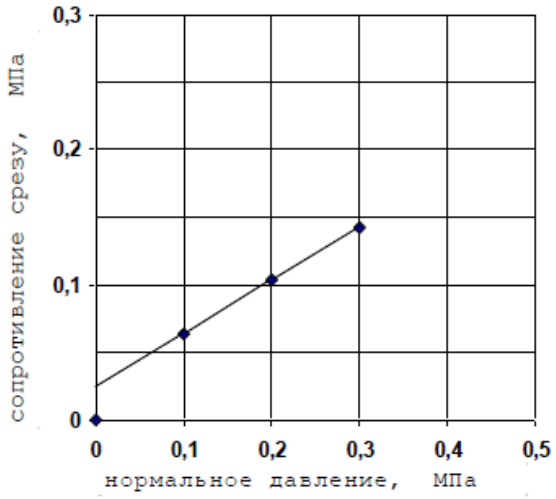
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,98	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,59	1,59
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,12	40,51	40,82
Коэффициент пористости,д.е.:	0,70	0,68	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,93	0,95	0,94
Влажность,%:	24,2	24,2	24,2
Число пластичности,%:	14,1		
Показатель текучести,д.е.:	0,30		
Влажность на границе текучести,%:	34		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,9		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,98	1,33	1,52
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,064	0,103	0,142

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,025 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-024

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 7,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 19.09.2018
Дата окончания испытаний: 20.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

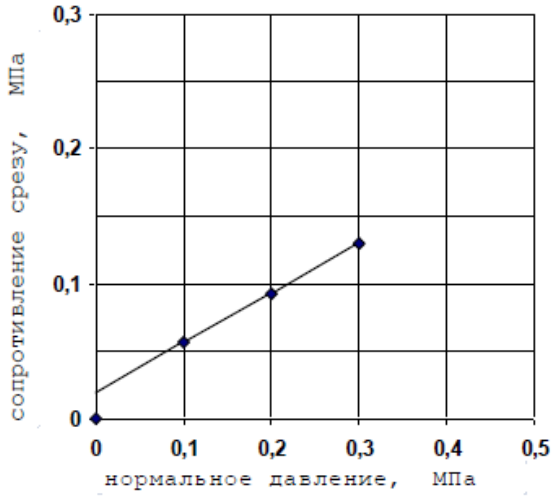
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,93	1,95	1,94
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,54	1,56	1,55
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	42,48	41,88	42,18
Коэффициент пористости,д.е.:	0,74	0,72	0,73
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,91	0,94	0,93
Влажность,%:	25,2	25,2	25,2
Число пластичности,%:	8,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,43		
Влажность на границе текучести,%:	29,8		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,8		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,06	1,39	1,54
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,056	0,093	0,13

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-026

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 10,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

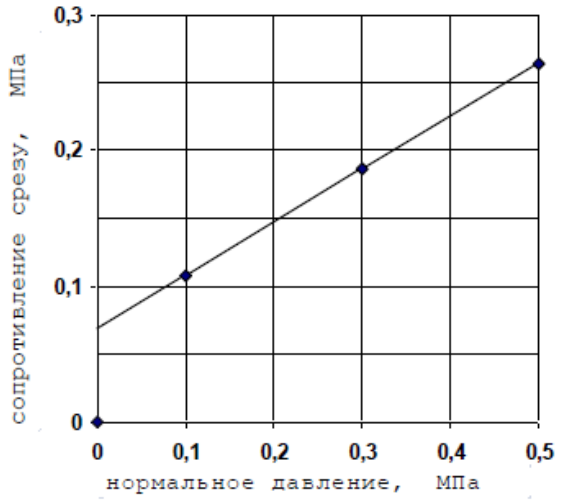
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,05	0,4	0,4
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,67	0,33	0,33
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	38,27	87,96	87,96
Коэффициент пористости,д.е.:	0,62	7,30	7,30
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	1,00	0,09	0,09
Влажность,%:	23	23	23
Число пластичности,%:	25,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,12		
Влажность на границе текучести,%:	45		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта : глина полутвердая			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,56	0,79	0,93
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,108	0,186	0,264

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,069 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-027

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 11,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

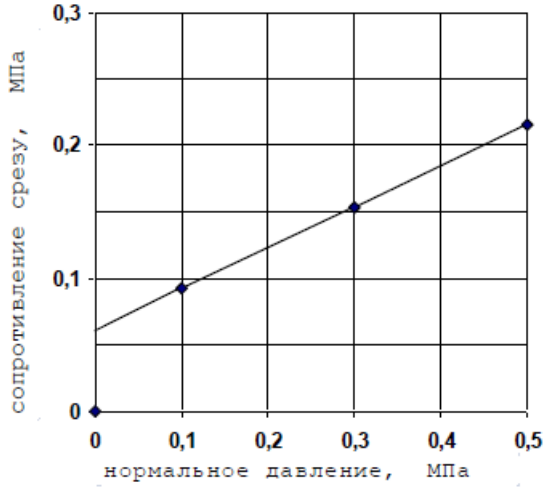
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,02	2,01	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,69	1,68	1,69
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,34	37,65	37,34
Коэффициент пористости,д.е.:	0,60	0,60	0,60
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,87	0,87	0,87
Влажность,%:	19,4	19,4	19,4
Число пластичности,%:	19,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,09		
Влажность на границе текучести,%:	37		
Влажность на границе раскатывания,%:	17,6		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,61	0,82	0,99
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,092	0,154	0,216

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,061 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 17 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-028

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 07
Глубина отбора, м: 14,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

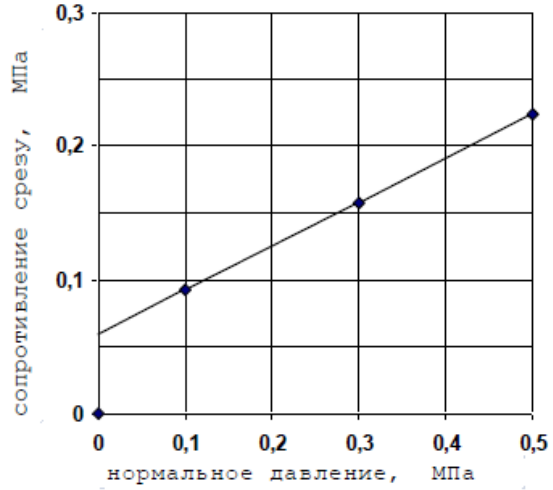
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,03	2,02	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,70	1,69	1,68
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,03	37,34	37,65
Коэффициент пористости,д.е.:	0,59	0,60	0,60
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,89	0,87	0,87
Влажность,%:	19,4	19,4	19,4
Число пластичности,%:	20,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,02		
Влажность на границе текучести,%:	39		
Влажность на границе раскатывания,%:	19		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,59	0,81	0,98
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,092	0,158	0,224

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,059 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-024

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 2
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

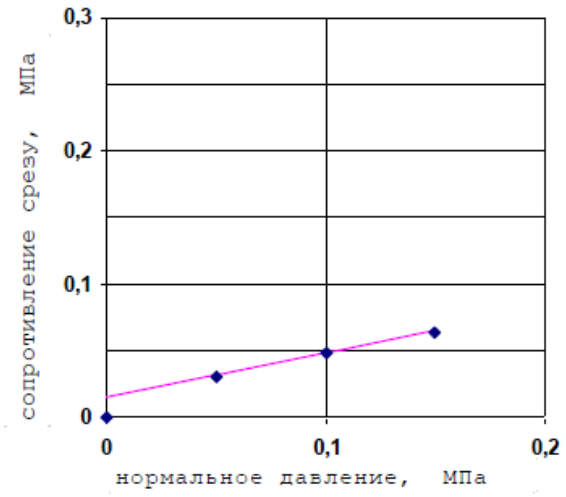
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,98	1,98	1,97
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,55	1,55	1,54
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	42,24	42,19	42,53
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,73	0,73	0,74
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	1	1	1
Влажность ,%:	27,9	27,8	27,9
Число пластичности ,%:	12,3		
Показатель текучести ,д.е.:	0,75		
Влажность на границе текучести ,%:	31		
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,7		
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**			ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,031	0,048	0,064

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,015 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-025

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

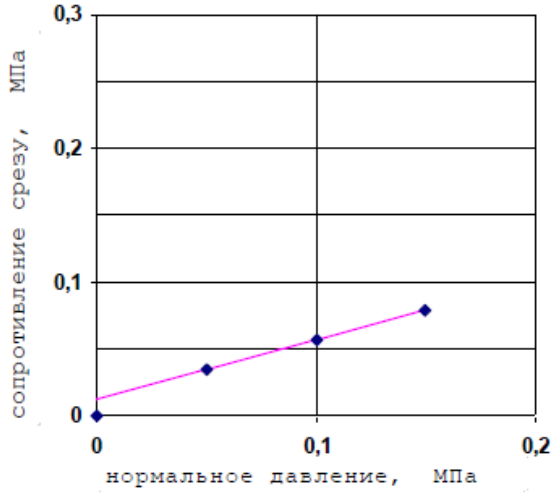
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	2	1,99	2
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,62	1,61	1,62
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,62	39,92	39,62
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,66	0,66	0,66
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,96	0,96	0,96
Влажность ,%:	23,6	23,6	23,6
Число пластичности ,%:	13,0		
Показатель текучести ,д.е.:	0,85		
Влажность на границе текучести ,%:	25,6		
Влажность на границе раскатывания ,%:	12,6		
Наименование грунта : **суглинок текучепластичный**			ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,035	0,056	0,079

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,013 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-026

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 4,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

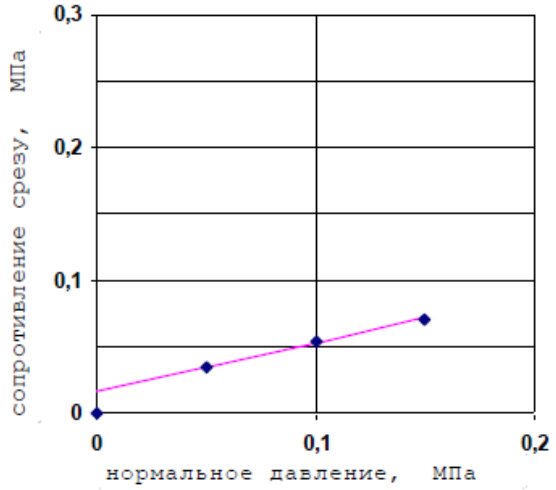
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,98	1,97	1,97
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,58	1,58
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,85	41,19	41,15
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,69	0,70	0,70
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,97	0,96	0,95
Влажность ,%:	24,9	25	24,9
Число пластичности ,%:	10,7		
Показатель текучести ,д.е.:	0,52		
Влажность на границе текучести ,%:	30		
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,3		
Наименование грунта : **суглинок мягкопластичный**			

ИГЭ: **2**

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,034	0,054	0,071

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,016 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-027

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 8
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 01.08.2018
Дата окончания испытаний: 02.08.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

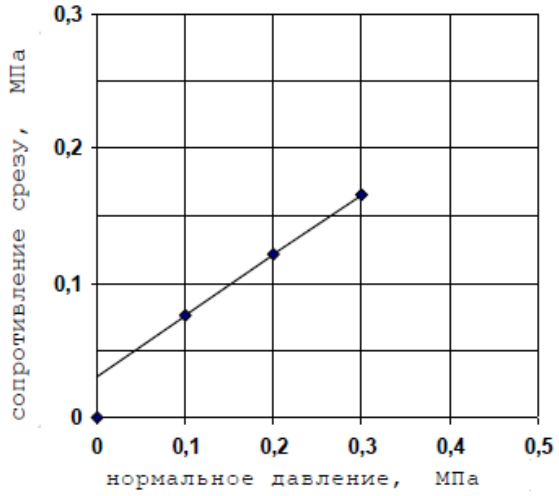
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,96	1,96	1,97
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,58	1,58	1,59
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,97	40,93	40,67
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,69	0,69	0,69
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,93	0,92	0,93
Влажность ,%:	23,9	23,8	23,9
Число пластичности ,%:	12,3		
Показатель текучести ,д.е.:	0,26		
Влажность на границе текучести ,%:	33		
Влажность на границе раскатывания ,%:	20,7		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,73	1,01	1,23
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,076	0,121	0,166

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,031 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-028

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 9,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 01.08.2018
Дата окончания испытаний: 02.08.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

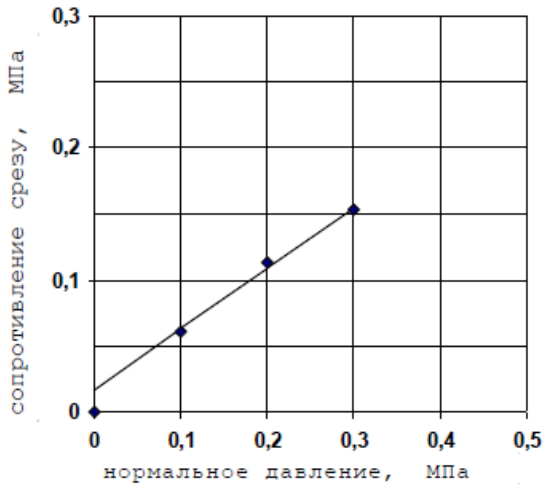
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,95	1,95
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,56	1,56
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,45	41,74	41,74
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,72	0,72
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,94	0,93	0,93
Влажность,%:	24,9	24,9	24,9
Число пластичности,%:	8,1		
Показатель текучести,д.е.:	0,43		
Влажность на границе текучести,%:	29,5		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,4		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,78	1,10	1,32
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,061	0,113	0,153

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,017 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 25 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-001

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 10
Глубина отбора, м: 11
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 24.07.2018
Дата окончания испытаний: 25.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

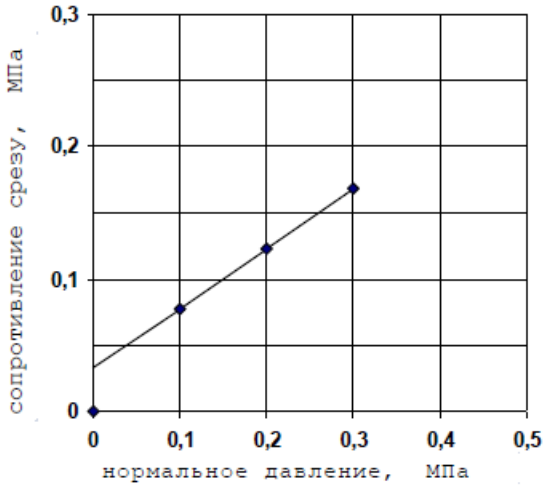
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,01	2	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,66	1,65	1,65
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	38,22	38,53	38,53
Коэффициент пористости,д.е.:	0,62	0,63	0,63
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,93	0,91	0,91
Влажность,%:	21,4	21,4	21,4
Число пластичности,%:	15,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,16		
Влажность на границе текучести,%:	34		
Влажность на границе раскатывания,%:	19		
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**			

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,82	1,07	1,24
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,078	0,123	0,168

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,033 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-016

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 1,3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

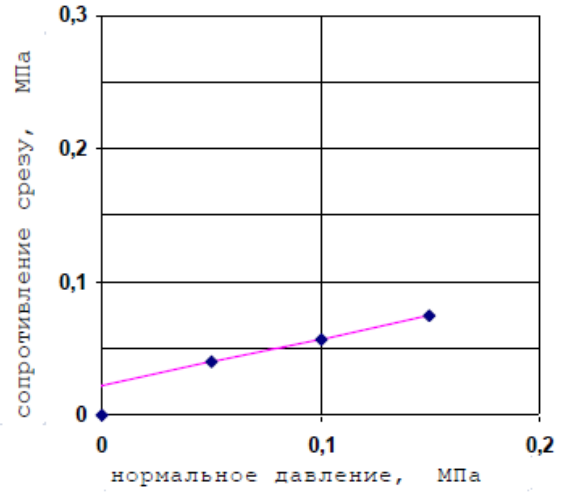
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,99	1,98	1,99
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,55	1,55	1,55
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	42,03	42,33	42,03
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,73	0,73	0,73
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	1	1	1
Влажность ,%:	28,1	28,1	28,1
Число пластичности ,%:	14,8		
Показатель текучести ,д.е.:	0,60		
Влажность на границе текучести ,%:	34		
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,2		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,04	0,057	0,075

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,022 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-017

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

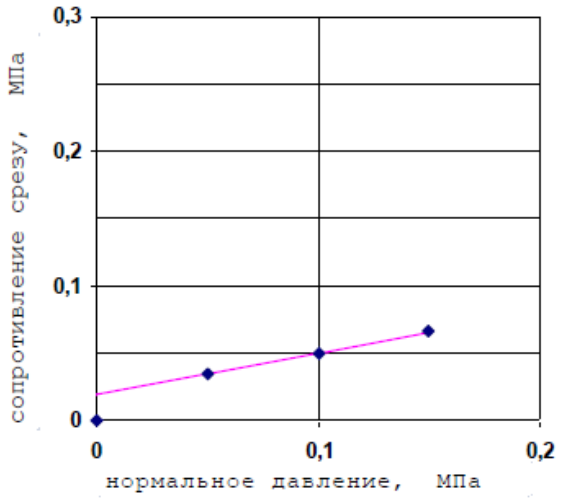
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,02	2,01	2,01
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,63	1,62	1,62
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,22	39,52	39,52
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,99	0,99	0,99
Влажность,%:	24	24	24
Число пластичности,%:	11,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,98		
Влажность на границе текучести,%:	24,2		
Влажность на границе раскатывания,%:	12,8		
Наименование грунта :	суглинок текучепластичный		

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,035	0,05	0,066

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,019 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 17 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-029

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 7
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 01.08.2018
Дата окончания испытаний: 02.08.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

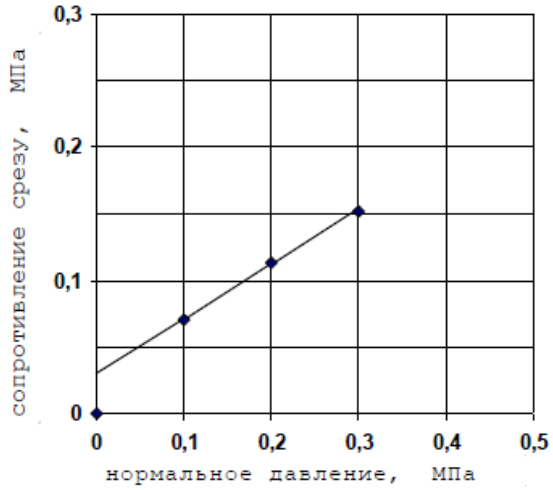
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	1,98	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,60	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,18	40,18	40,23
Коэффициент пористости,д.е.:	0,67	0,67	0,67
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,94	0,94	0,94
Влажность,%:	23,5	23,5	23,6
Число пластичности,%:	14,2		
Показатель текучести,д.е.:	0,26		
Влажность на границе текучести,%:	34		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,8		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ: **4**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,83	1,15	1,32
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,07	0,114	0,152

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,030 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-002

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 10,7
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 24.07.2018
Дата окончания испытаний: 25.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

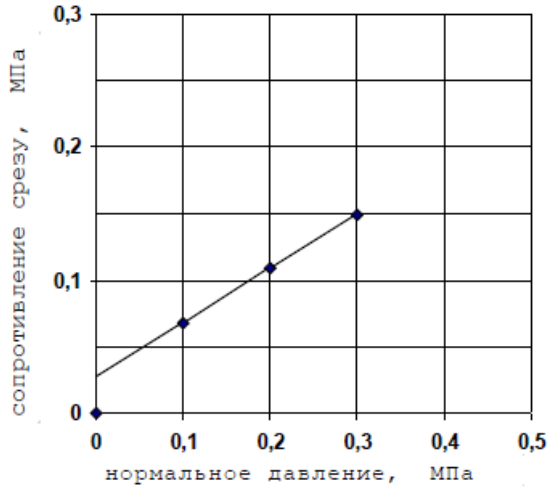
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,96	1,94	1,95
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,57	1,58
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,64	41,24	40,94
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,68	0,70	0,69
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,91	0,89	0,90
Влажность ,%:	23,2	23,2	23,2
Число пластичности ,%:	10,2		
Показатель текучести ,д.е.:	0,04		
Влажность на границе текучести ,%:	33		
Влажность на границе раскатывания ,%:	22,8		
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**			

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,80	1,04	1,22
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,068	0,109	0,15

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,027 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-003

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 11,4
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 24.07.2018
Дата окончания испытаний: 25.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

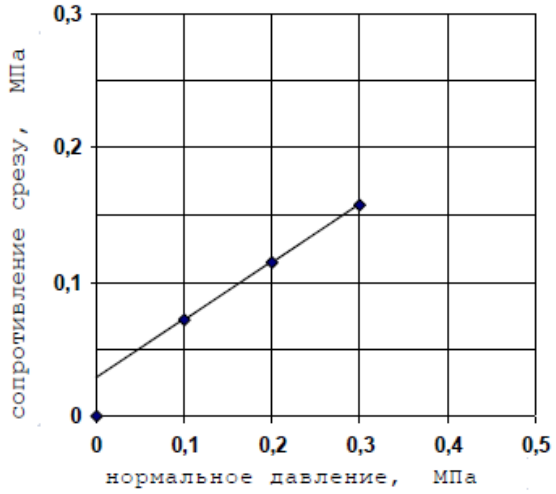
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	1,98	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,64	1,62	1,63
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	38,93	39,54	39,24
Коэффициент пористости,д.е.:	0,64	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,93	0,92	0,92
Влажность,%:	22,2	22,2	22,2
Число пластичности,%:	11,3		
Показатель текучести,д.е.:	0,04		
Влажность на границе текучести,%:	33		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,7		
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**			

ИГЭ: **5**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,63	0,86	1,11
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,072	0,115	0,158

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,029 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-004

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 14
Глубина отбора, м: 13,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 24.07.2018
Дата окончания испытаний: 25.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

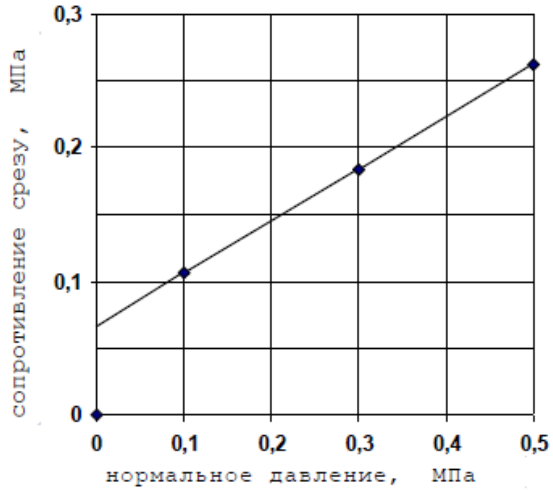
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,04	2,05	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,70	1,71	1,70
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	37,04	36,73	37,04
Коэффициент пористости,д.е.:	0,59	0,58	0,59
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,93	0,92
Влажность,%:	20	20	20
Число пластичности,%:	23,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,00		
Влажность на границе текучести,%:	43		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			

ИГЭ: **3**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,49	0,71	0,89
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,106	0,184	0,262

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,067 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-005

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 1,5
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 24.07.2018
Дата окончания испытаний: 25.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

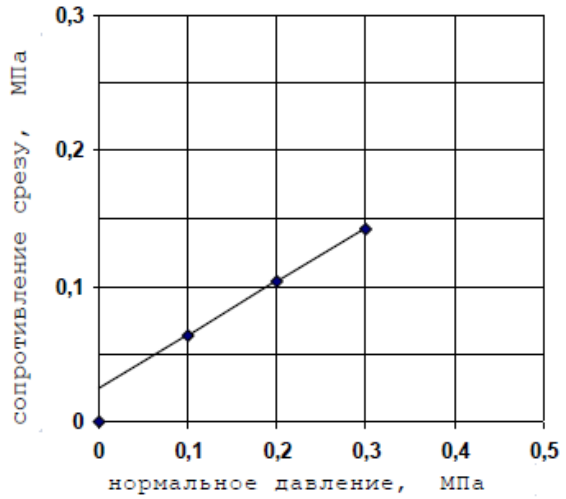
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,96	1,97	1,96
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,59	1,60	1,59
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,73	40,43	40,73
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,69	0,68	0,69
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,91	0,92	0,91
Влажность ,%:	23,4	23,4	23,4
Число пластичности ,%:	12,9		
Показатель текучести ,д.е.:	0,37		
Влажность на границе текучести ,%:	31,5		
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,6		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,73	1,08	1,26
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,064	0,103	0,142

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,025 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № с92-030

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 2
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 30.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

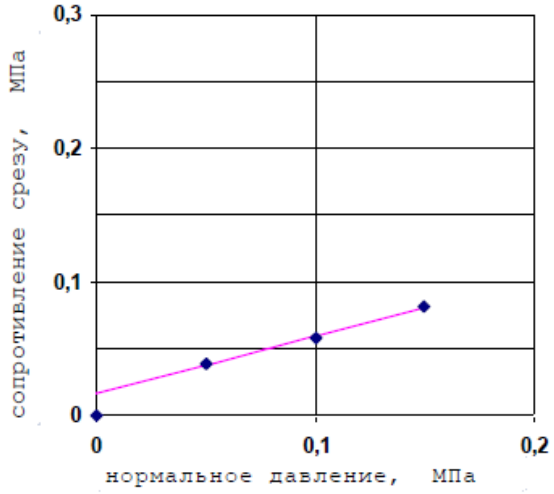
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,99	1,99	1,99
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,61	1,61	1,61
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	40,02	39,97	40,07
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,67	0,67	0,67
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,95	0,95	0,96
Влажность ,%:	23,8	23,7	23,9
Число пластичности ,%:	11,5		
Показатель текучести ,д.е.:	0,74		
Влажность на границе текучести ,%:	26,8		
Влажность на границе раскатывания ,%:	15,3		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			

ИГЭ: 2

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,039	0,058	0,081

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,017 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-006

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 25.07.2018
Дата окончания испытаний: 26.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

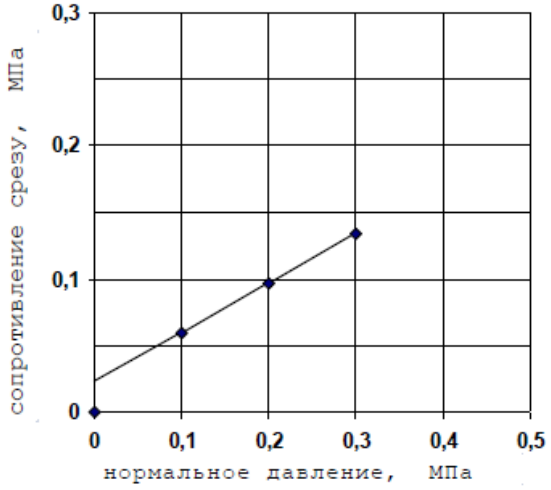
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,98	1,97	1,97
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,63	1,63	1,63
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,04	39,35	39,35
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,64	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,89	0,87	0,87
Влажность ,%:	21,2	21,2	21,2
Число пластичности ,%:	10,1		
Показатель текучести ,д.е.:	0,27		
Влажность на границе текучести ,%:	28,6		
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,5		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,12	1,48	1,64
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,06	0,097	0,134

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,023 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-007

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 4
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 25.07.2018
Дата окончания испытаний: 26.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

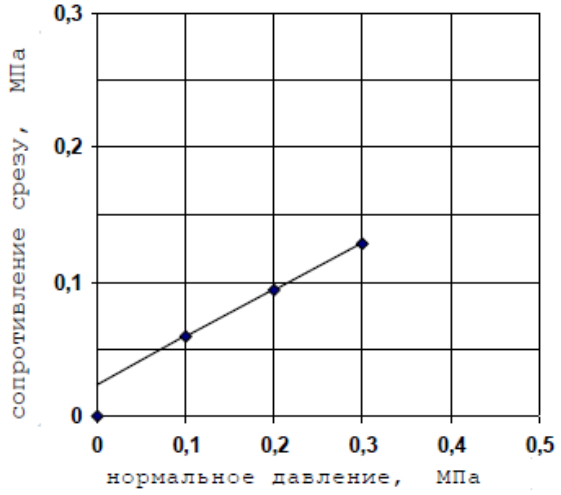
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,97	1,96	1,95
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,63	1,62	1,62
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,10	39,41	39,72
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,64	0,65	0,66
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,87	0,85	0,84
Влажность ,%:	20,7	20,7	20,7
Число пластичности ,%:	8,3		
Показатель текучести ,д.е.:	0,29		
Влажность на границе текучести ,%:	26,6		
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,3		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,92	1,25	1,45
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,059	0,094	0,129

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,024 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-008

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,1
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 25.07.2018
Дата окончания испытаний: 26.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

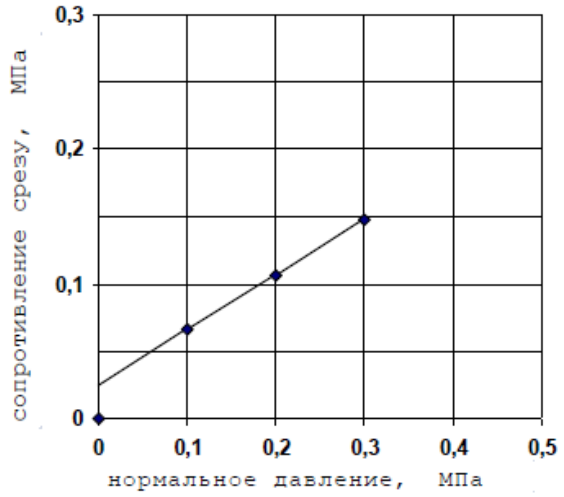
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	1,99	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,61	1,62
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,32	40,02	39,72
Коэффициент пористости,д.е.:	0,68	0,67	0,66
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,94	0,95	0,97
Влажность,%:	23,8	23,8	23,8
Число пластичности,%:	11,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,29		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,5		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,76	1,06	1,36
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,066	0,107	0,148

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,025 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-009

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 25.07.2018
Дата окончания испытаний: 26.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

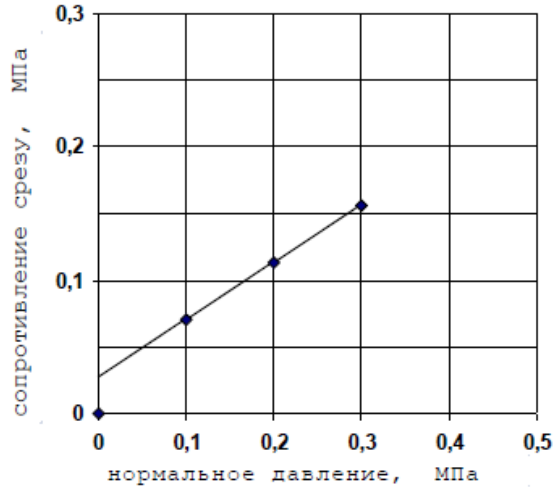
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,97	1,98	1,98
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,61	1,62	1,62
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,99	39,69	39,69
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,67	0,66	0,66
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,90	0,91	0,91
Влажность ,%:	22,5	22,5	22,5
Число пластичности ,%:	12,3		
Показатель текучести ,д.е.:	0,35		
Влажность на границе текучести ,%:	30,5		
Влажность на границе раскатывания ,%:	18,2		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,86	1,22	1,47
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,07	0,113	0,156

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,027 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-010

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 5,8
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 25.07.2018
Дата окончания испытаний: 26.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

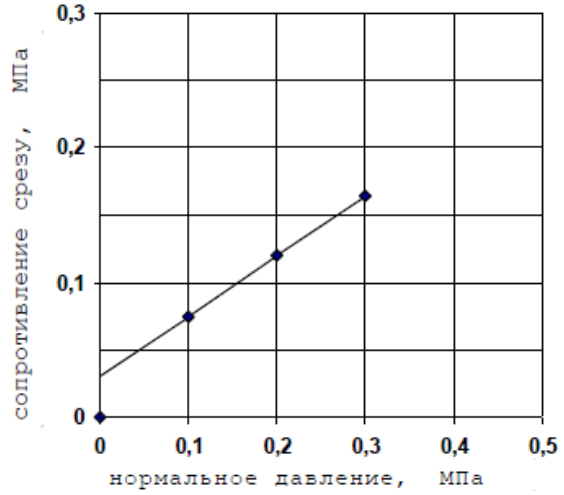
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,99	2	2
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,60	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,74	40,44	40,44
Коэффициент пористости,д.е.:	0,69	0,68	0,68
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,98	1,00	1,00
Влажность,%:	25,3	25,3	25,3
Число пластичности,%:	15,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,29		
Влажность на границе текучести,%:	36		
Влажность на границе раскатывания,%:	21		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			

ИГЭ: 1

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,79	1,08	1,22
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,075	0,12	0,165

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,030 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-011

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 6,2
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

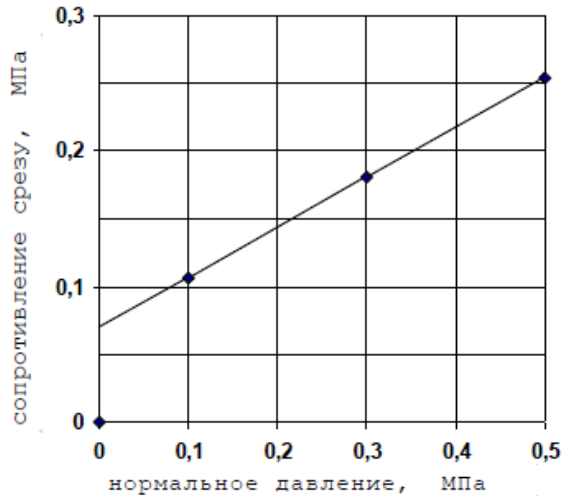
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	2,04	2,03	2,03
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,67	1,66	1,66
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость ,%:	38,07	38,37	38,37
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,61	0,62	0,62
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,97	0,96	0,96
Влажность ,%:	22	22	22
Число пластичности ,%:	24,0		
Показатель текучести ,д.е.:	0,00		
Влажность на границе текучести ,%:	46		
Влажность на границе раскатывания ,%:	22		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			

ИГЭ: **3**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,69	0,96	1,18
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,107	0,181	0,255

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,070 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-012

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 7
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

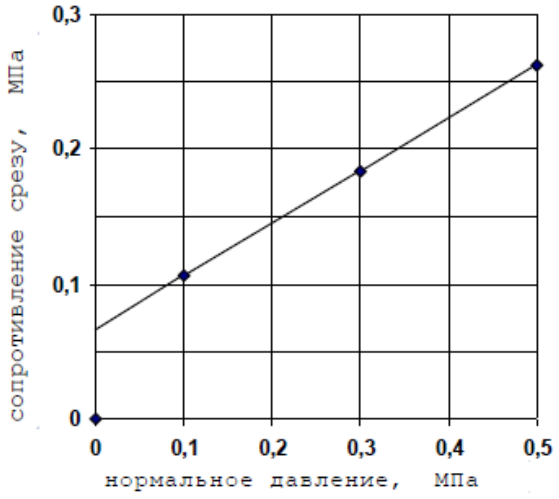
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	2,05	2,06	2,05
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,68	1,69	1,68
Плотность частиц ,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость ,%:	37,77	37,46	37,77
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,61	0,60	0,61
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,97	0,99	0,97
Влажность ,%:	22	22	22
Число пластичности ,%:	24,0		
Показатель текучести ,д.е.:	0,00		
Влажность на границе текучести ,%:	46		
Влажность на границе раскатывания ,%:	22		
Наименование грунта :	**глина полутвердая**		

ИГЭ: **3**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,81	1,04	1,21
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,106	0,184	0,262

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,067 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 21 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-013

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 8
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

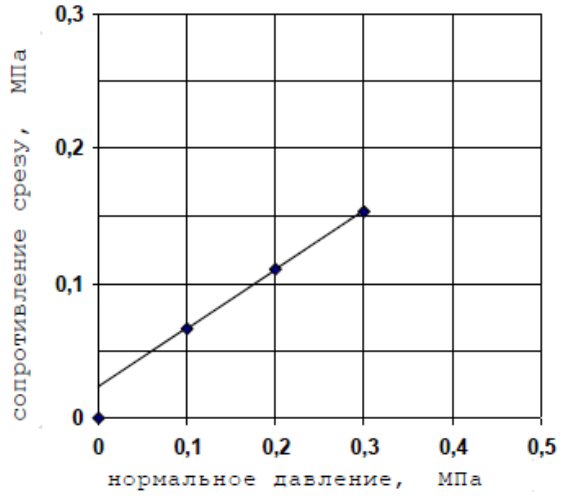
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,97	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,58	1,59	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,88	40,58	40,27
Коэффициент пористости,д.е.:	0,69	0,68	0,67
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,93	0,95
Влажность,%:	23,7	23,7	23,7
Число пластичности,%:	9,3		
Показатель текучести,д.е.:	0,28		
Влажность на границе текучести,%:	30,4		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,1		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			ИГЭ: **4**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,98	1,27	1,46
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,067	0,11	0,153

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,024 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-014

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 9,3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

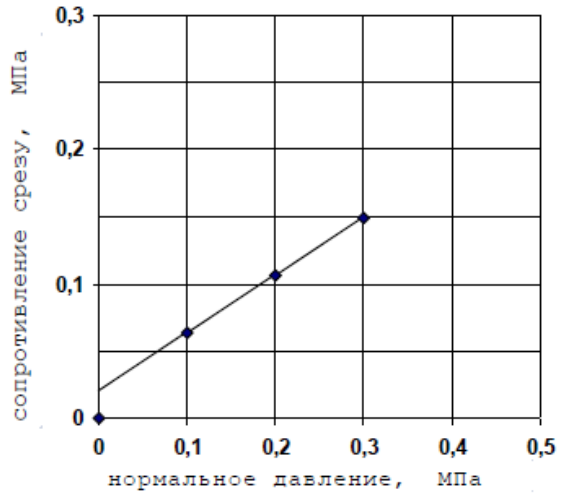
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,95	1,94	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,57	1,58
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,27	41,58	40,97
Коэффициент пористости,д.е.:	0,70	0,71	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,92	0,90	0,93
Влажность,%:	23,9	23,9	23,9
Число пластичности,%:	9,3		
Показатель текучести,д.е.:	0,34		
Влажность на границе текучести,%:	30		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,7		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ: 4

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,02	1,35	1,54
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,064	0,107	0,15

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,021 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-018

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 10,3
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

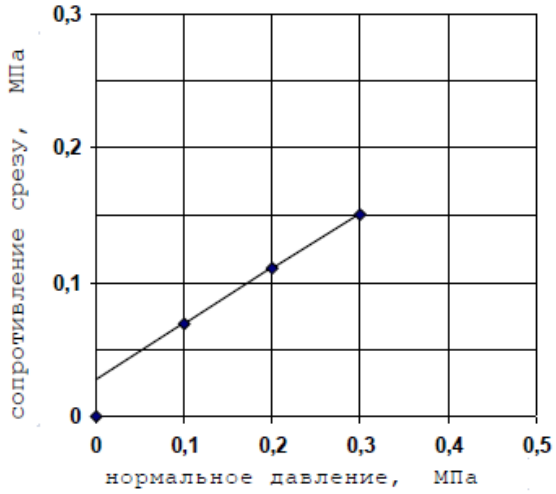
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,99	2	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,61	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,31	40,01	40,31
Коэффициент пористости,д.е.:	0,68	0,67	0,68
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,98	0,96
Влажность,%:	24,4	24,4	24,4
Число пластичности,%:	14,8		
Показатель текучести,д.е.:	0,33		
Влажность на границе текучести,%:	34,3		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			

ИГЭ: **4**

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,78	1,08	1,25
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,069	0,11	0,151

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,028 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-015

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 11
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

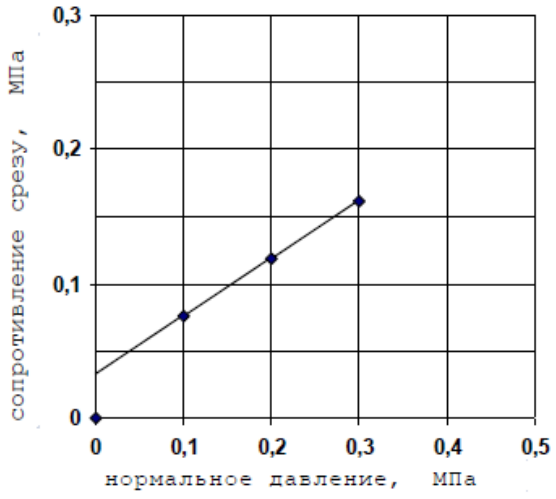
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	1,97	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,61	1,62
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,44	39,75	39,44
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,66	0,65
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,91	0,89	0,91
Влажность,%:	22	22	22
Число пластичности,%:	14,9		
Показатель текучести,д.е.:	0,17		
Влажность на границе текучести,%:	34,4		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта :	суглинок полутвердый		

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,62	0,85	1,07
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,076	0,119	0,162

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,033 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-019

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 12
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

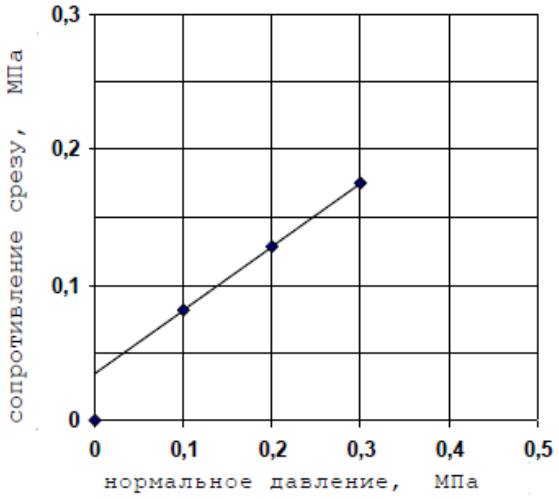
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	1,97	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,65	1,64	1,64
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	38,33	38,64	38,95
Коэффициент пористости,д.е.:	0,62	0,63	0,64
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,86	0,84	0,83
Влажность,%:	19,8	19,8	19,8
Число пластичности,%:	14,9		
Показатель текучести,д.е.:	<0		
Влажность на границе текучести,%:	35		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,1		
Наименование грунта : **суглинок твердый**			

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,59	0,81	0,99
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,082	0,129	0,176

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,035 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 25 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С92-020

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 17
Глубина отбора, м: 14
Дата доставки в лабораторию: 19.07.2018
Дата начала испытаний: 30.07.2018
Дата окончания испытаний: 31.07.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

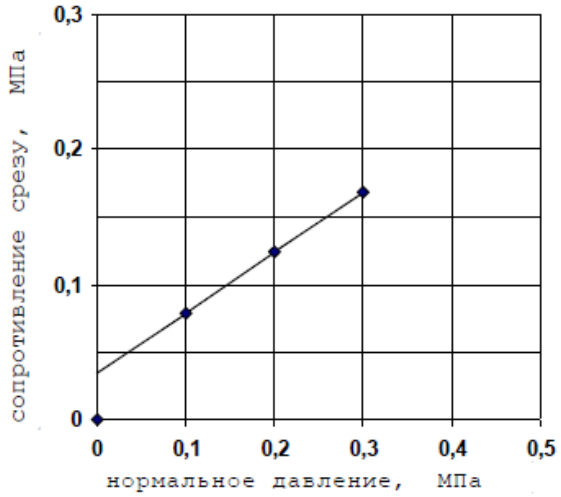
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность ,г/см3:	1,96	1,95	1,95
Плотность сухого грунта ,г/см3:	1,63	1,63	1,63
Плотность частиц ,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость ,%:	39,05	39,37	39,37
Коэффициент пористости ,д.е.:	0,64	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения ,д.е.:	0,84	0,82	0,82
Влажность ,%:	20	20	20
Число пластичности ,%:	14,3		
Показатель текучести ,д.е.:	0,02		
Влажность на границе текучести ,%:	34		
Влажность на границе раскатывания ,%:	19,7		
Наименование грунта : **суглинок полутвердый**			

ИГЭ: 5

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,67	0,87	1,04
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,079	0,124	0,169

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,034 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-029

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 0,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

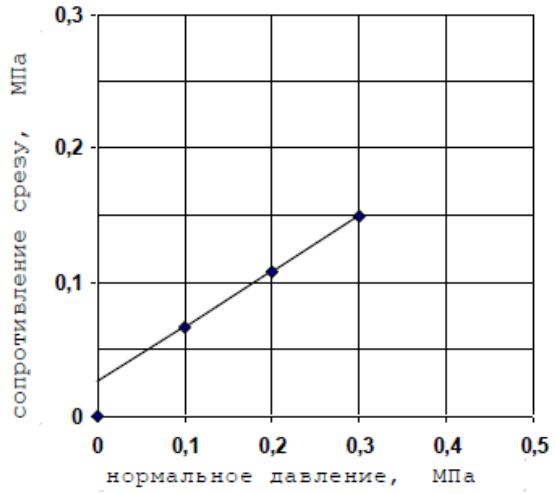
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,97	1,98	1,98
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,56	1,57	1,57
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,71	41,41	41,41
Коэффициент пористости,д.е.:	0,72	0,71	0,71
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,97	0,99	0,99
Влажность,%:	26,1	26,1	26,1
Число пластичности,%:	15,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,41		
Влажность на границе текучести,%:	35		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,88	1,33	1,50
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,067	0,108	0,149

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,026 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-030

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 1,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 20.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

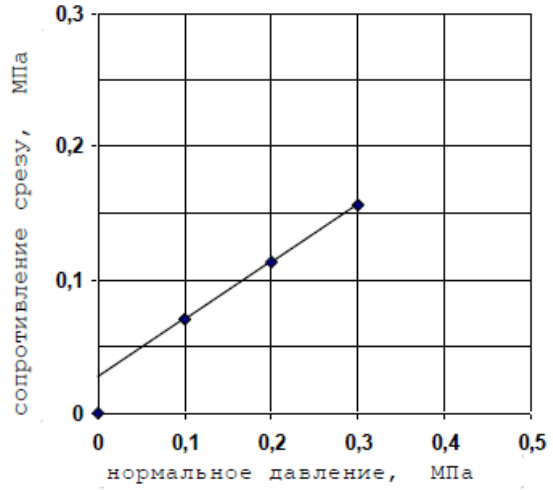
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,97	1,96
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,56	1,55
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	42,19	41,89	42,19
Коэффициент пористости,д.е.:	0,73	0,72	0,73
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,97	0,99	0,97
Влажность,%:	26,5	26,5	26,5
Число пластичности,%:	15,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,45		
Влажность на границе текучести,%:	35		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,5		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,85	1,27	1,44
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,07	0,113	0,156

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,027 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 23 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-031

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 2,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 21.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

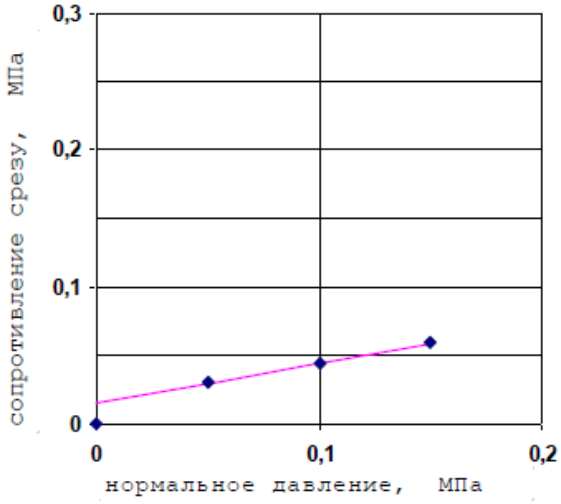
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2	1,98	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,62	1,60	1,61
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	39,52	40,13	39,83
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,67	0,66
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,96	0,94	0,95
Влажность,%:	23,4	23,4	23,4
Число пластичности,%:	10,2		
Показатель текучести,д.е.:	0,86		
Влажность на границе текучести,%:	24,8		
Влажность на границе раскатывания,%:	14,6		
Наименование грунта : суглинок текучепластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,03	0,044	0,059

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,015 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 16 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-032

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 2,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 21.09.2018
Дата окончания испытаний: 21.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:неконсолидированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

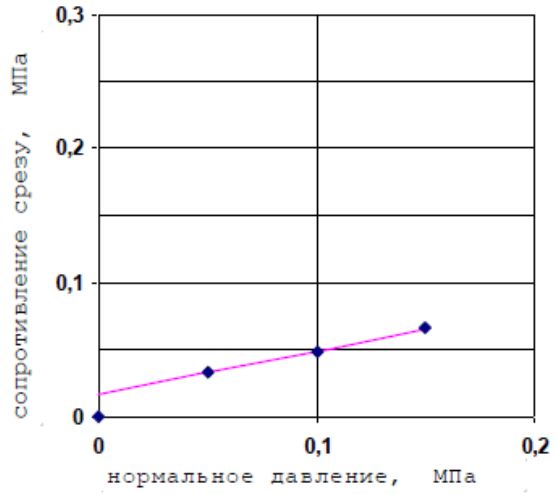
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,97	1,96	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,60	1,59	1,60
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,48	40,78	40,48
Коэффициент пористости,д.е.:	0,68	0,69	0,68
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,93	0,91	0,93
Влажность,%:	23,5	23,5	23,5
Число пластичности,%:	10,9		
Показатель текучести,д.е.:	0,54		
Влажность на границе текучести,%:	28,5		
Влажность на границе раскатывания,%:	17,6		
Наименование грунта : суглинок мягкопластичный			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Нормальное давление, МПа:	0,05	0,1	0,15
Сопротивление срезу,МПа:	0,033	0,049	0,066

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,016 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-033

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: **22**
Глубина отбора, м: **4,3**
Дата доставки в лабораторию: **04.09.2018**
Дата начала испытаний: **21.09.2018**
Дата окончания испытаний: **22.09.2018**

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

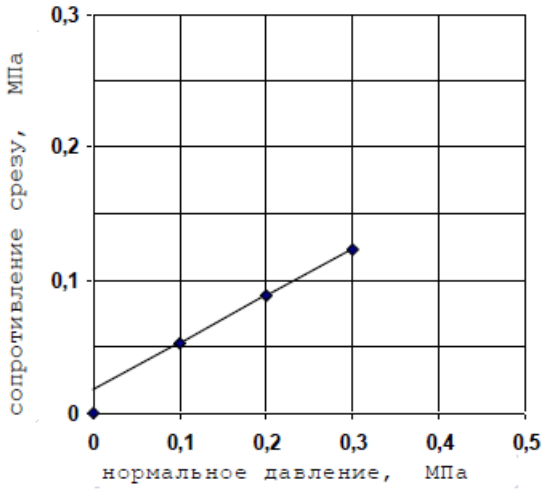
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,93	1,94	1,94
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,55	1,56	1,56
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	42,20	41,90	41,90
Коэффициент пористости,д.е.:	0,73	0,72	0,72
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,90	0,92	0,92
Влажность,%:	24,6	24,6	24,6
Число пластичности,%:	10,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,29		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	21,6		
Наименование грунта : **суглинок тугопластичный**			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,89	1,29	1,45
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,053	0,088	0,123

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,018 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-034

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 5,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 21.09.2018
Дата окончания испытаний: 22.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

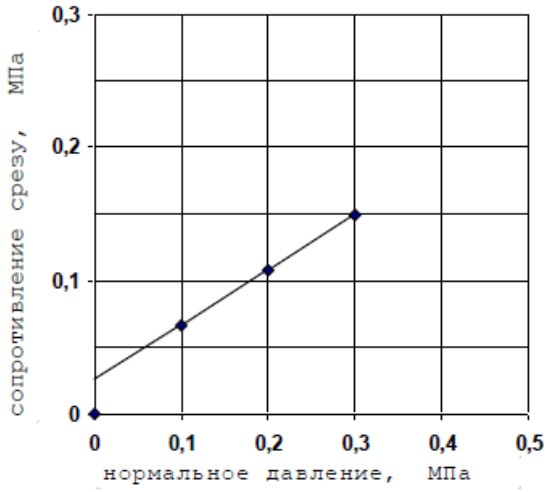
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	1,99	1,97
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,60	1,59
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,51	40,21	40,82
Коэффициент пористости,д.е.:	0,68	0,67	0,69
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,95	0,97	0,94
Влажность,%:	24,2	24,2	24,2
Число пластичности,%:	14,2		
Показатель текучести,д.е.:	0,45		
Влажность на границе текучести,%:	32		
Влажность на границе раскатывания,%:	17,8		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,97	1,42	1,63
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,067	0,108	0,149

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,026 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 22 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-035

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 6,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 21.09.2018
Дата окончания испытаний: 22.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

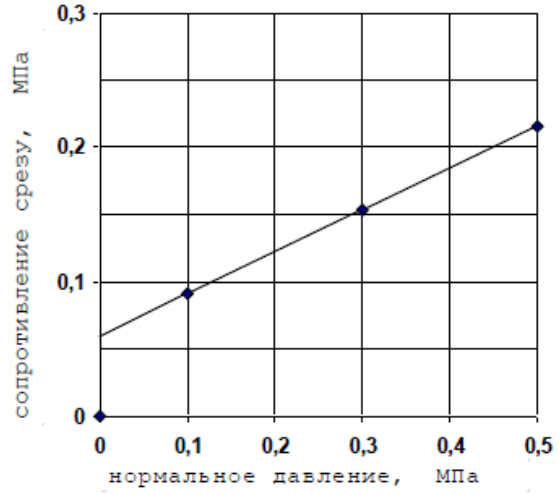
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,02	2,03	2,02
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,63	1,64	1,63
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	39,57	39,27	39,57
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,65	0,65
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,99	0,99	0,99
Влажность,%:	23,8	23,8	23,8
Число пластичности,%:	20,5		
Показатель текучести,д.е.:	0,16		
Влажность на границе текучести,%:	41		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,5		
Наименование грунта :	глина полутвердая		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,51	0,71	0,86
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,091	0,153	0,215

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,060 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 17 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-036

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 7,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 23.09.2018
Дата окончания испытаний: 24.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

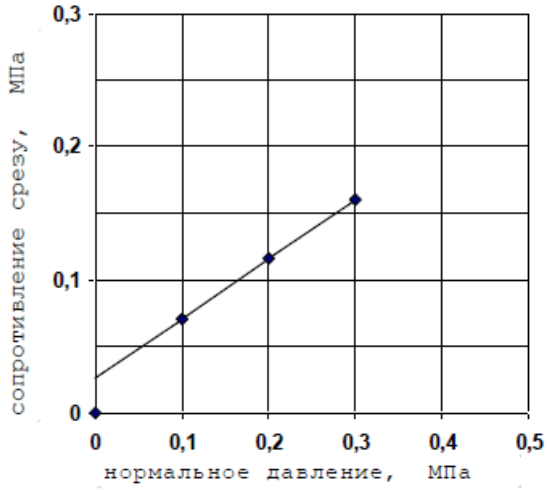
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,96	1,95	1,94
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,59	1,58	1,58
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	40,59	40,89	41,20
Коэффициент пористости,д.е.:	0,68	0,69	0,70
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,91	0,90	0,88
Влажность,%:	23,1	23,1	23,1
Число пластичности,%:	13,4		
Показатель текучести,д.е.:	0,26		
Влажность на границе текучести,%:	33		
Влажность на границе раскатывания,%:	19,6		
Наименование грунта : суглинок тугопластичный			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	0,99	1,31	1,51
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,071	0,116	0,161

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,026 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 24 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-037

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 9,3
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 23.09.2018
Дата окончания испытаний: 24.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

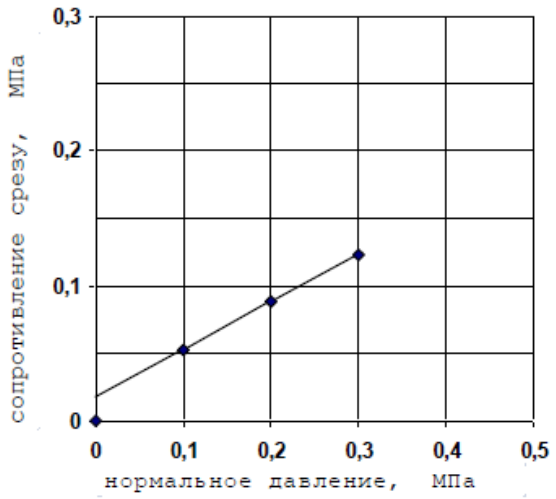
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,92	1,91	1,92
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,57	1,56	1,57
Плотность частиц,г/см3:	2,68	2,68	2,68
Пористость,%:	41,47	41,77	41,47
Коэффициент пористости,д.е.:	0,71	0,72	0,71
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,85	0,83	0,85
Влажность,%:	22,4	22,4	22,4
Число пластичности,%:	7,2		
Показатель текучести,д.е.:	0,32		
Влажность на границе текучести,%:	27,3		
Влажность на границе раскатывания,%:	20,1		
Наименование грунта :	суглинок тугопластичный		

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,2	0,3
Вертикальная деформация,мм:	1,02	1,36	1,56
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,2	0,3
Сопротивление срезу,МПа:	0,053	0,088	0,123

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,018 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 19 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-038

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 10,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 23.09.2018
Дата окончания испытаний: 24.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

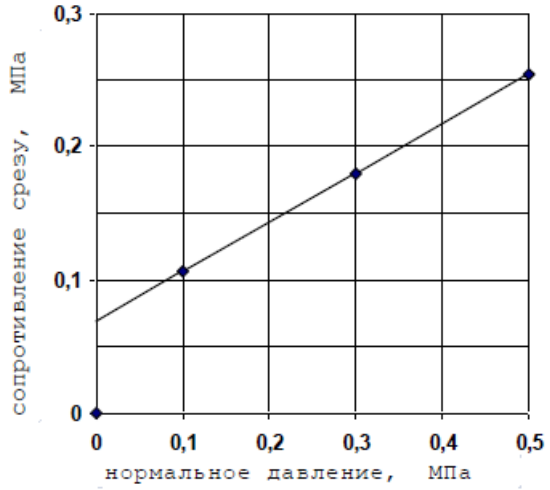
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,05	2,04	2,05
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,66	1,66	1,66
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	38,37	38,67	38,37
Коэффициент пористости,д.е.:	0,62	0,63	0,62
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	1	0,99	1
Влажность,%:	23,2	23,2	23,2
Число пластичности,%:	26,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,01		
Влажность на границе текучести,%:	49		
Влажность на границе раскатывания,%:	23		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,57	0,75	0,93
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,106	0,18	0,254

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,069 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 20 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Продолжение приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-039

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 12,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 24.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

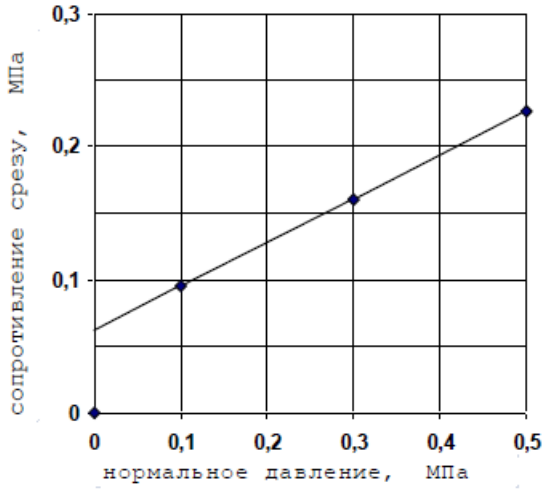
Физические характеристики грунта

	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	2,04	2,03	2,04
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,71	1,70	1,71
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	36,77	37,08	36,77
Коэффициент пористости,д.е.:	0,58	0,59	0,58
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,91	0,89	0,91
Влажность,%:	19,5	19,5	19,5
Число пластичности,%:	20,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,03		
Влажность на границе текучести,%:	39		
Влажность на границе раскатывания,%:	19		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,72	0,96	1,12
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,095	0,161	0,227

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,062 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Окончание приложения М

ООО "Сибирская проектная компания"
Грунтовая лаборатория
г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611
Свидетельство № 078-ИП-16

Утверждаю
Киселева Н.В.

Заказчик:
Шифр объекта: 770-18-ИГИ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № С103-040

определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010

Выработка №: 22
Глубина отбора, м: 14,8
Дата доставки в лабораторию: 04.09.2018
Дата начала испытаний: 24.09.2018
Дата окончания испытаний: 25.09.2018

Тип прибора ПСГ -2М
Площадь кольца А= 40 см2
Высота кольца h=35мм.
Схема испытания:консолидированно-дренированный
Условия испытания: при естественной влажности
НД на отбор образцов:ГОСТ 12071-2014

Физические характеристики грунта

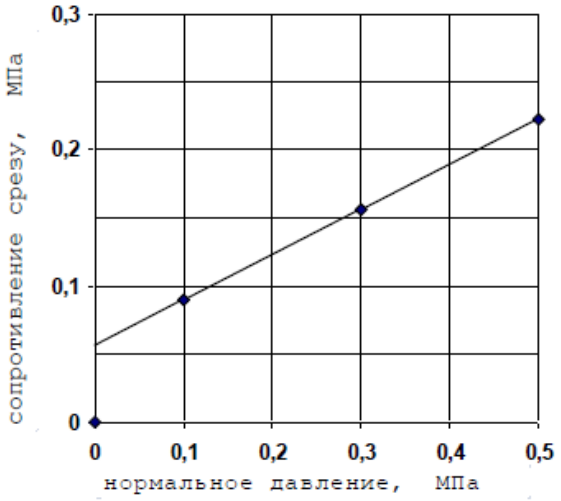
	опыт № 1	опыт № 2	опыт № 3
Плотность,г/см3:	1,98	2	1,99
Плотность сухого грунта,г/см3:	1,64	1,65	1,64
Плотность частиц,г/см3:	2,70	2,70	2,70
Пористость,%:	39,39	38,78	39,09
Коэффициент пористости,д.е.:	0,65	0,63	0,64
Коэффициент водонасыщения,д.е.:	0,87	0,90	0,89
Влажность,%:	21	21	21
Число пластичности,%:	18,0		
Показатель текучести,д.е.:	0,06		
Влажность на границе текучести,%:	38		
Влажность на границе раскатывания,%:	20		
Наименование грунта : **глина полутвердая**			

ИГЭ:

Результаты испытаний

Давление предв. уплотнения,МПа:	0,1	0,3	0,5
Вертикальная деформация,мм:	0,77	0,89	0,99
Нормальное давление, МПа:	0,1	0,3	0,5
Сопротивление срезу,МПа:	0,09	0,156	0,222

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Удельное сцепление С= 0,057 МПа

Угол внутреннего трения Ф= 18 град

Исполнитель: Киселева Н.В., лаборант

Приложение Н (обязательное)

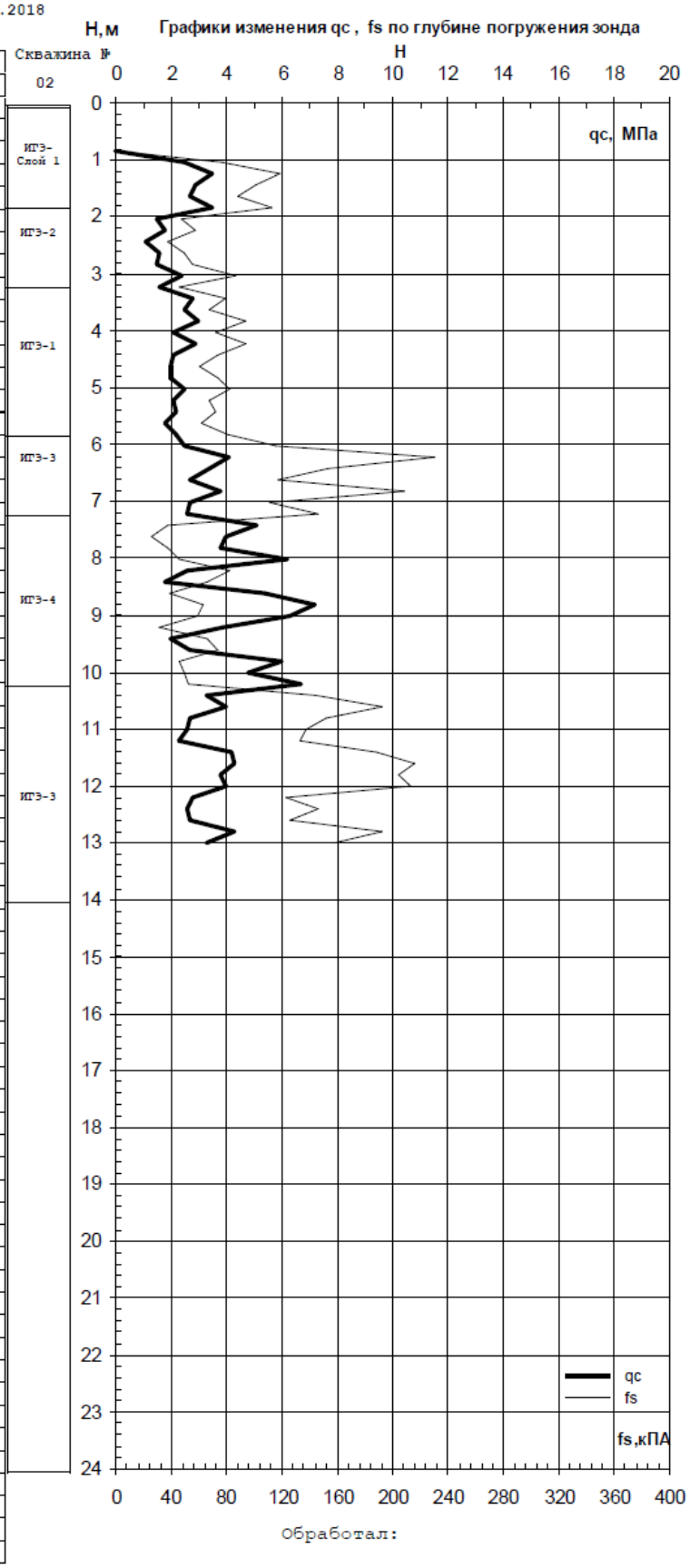
Результаты испытания грунтов методом статического зондирования, частные значения предельных сопротивлений свай

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ Приложение

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,06 Лист

Точка зонд.: 1 Дата исп.: 04.09.2018

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	3,3	151,5	13,6		
0,3			7,0	2,7	105,6	13,7		
0,4			7,1	2,6	122,0	13,8		
0,5			7,2	2,6	138,5	13,9		
0,6			7,3	3,8	87,2	14,0		
0,7			7,4	5,1	35,9	14,1		
0,8			7,5	4,5	30,4	14,2		
0,9			7,6	4,0	24,8	14,3		
1,0	2,5	72,7	7,7	3,9	30,4	14,4		
1,1	3,0	92,6	7,8	3,8	35,9	14,5		
1,2	3,5	112,5	7,9	5,0	39,9	14,6		
1,3	3,2	104,3	8,0	6,2	43,8	14,7		
1,4	2,9	96,0	8,1	4,4	61,0	14,8		
1,5	2,8	89,8	8,2	2,6	78,2	14,9		
1,6	2,7	83,7	8,3	2,2	70,5	15,0		
1,7	3,1	83,7	8,4	1,8	62,8	15,1		
1,8	3,5	107,0	8,5	3,6	50,0	15,2		
1,9	2,5	76,1	8,6	5,4	37,3	15,3		
2,0	1,5	45,2	8,7	6,3	48,7	15,4		
2,1	1,6	50,0	8,8	7,2	60,1	15,5		
2,2	1,8	54,8	8,9	6,8	58,1	15,6		
2,3	1,4	45,4	9,0	6,3	56,2	15,7		
2,4	1,1	35,9	9,1	5,1	43,2	15,8		
2,5	1,4	41,6	9,2	3,9	30,1	15,9		
2,6	1,6	47,2	9,3	3,0	46,4	16,0		
2,7	1,6	50,0	9,4	2,0	62,8	16,1		
2,8	1,5	52,8	9,5	2,4	66,4	16,2		
2,9	2,0	67,6	9,6	2,7	70,0	16,3		
3,0	2,4	82,3	9,7	4,4	56,9	16,4		
3,1	2,0	63,1	9,8	6,0	43,8	16,5		
3,2	1,6	43,8	9,9	5,4	45,5	16,6		
3,3	2,2	59,6	10,0	4,8	47,2	16,7		
3,4	2,8	75,4	10,1	5,8	48,6	16,8		
3,5	2,6	69,8	10,2	6,7	50,0	16,9		
3,6	2,5	64,2	10,3	5,0	93,6	17,0		
3,7	2,8	76,7	10,4	3,3	137,2	17,1		
3,8	3,0	89,2	10,5	3,6	159,8	17,2		
3,9	2,5	78,9	10,6	4,0	182,4	17,3		
4,0	2,1	68,6	10,7	3,4	163,2	17,4		
4,1	2,5	78,9	10,8	2,7	144,0	17,5		
4,2	2,9	89,2	10,9	2,6	137,2	17,6		
4,3	2,5	79,6	11,0	2,6	130,3	17,7		
4,4	2,1	70,0	11,1	2,4	128,3	17,8		
4,5	2,0	63,8	11,2	2,3	126,2	17,9		
4,6	2,0	57,6	11,3	3,2	152,3	18,0		
4,7	2,0	63,8	11,4	4,2	178,3	18,1		
4,8	2,0	70,0	11,5	4,3	191,3	18,2		
4,9	2,3	74,1	11,6	4,3	204,4	18,3		
5,0	2,5	78,2	11,7	4,1	198,9	18,4		
5,1	2,3	71,2	11,8	3,8	193,4	18,5		
5,2	2,1	64,2	11,9	3,9	197,5	18,6		
5,3	2,1	66,4	12,0	4,0	201,6	18,7		
5,4	2,2	68,6	12,1	3,4	159,1	18,8		
5,5	2,0	63,8	12,2	2,8	116,6	18,9		
5,6	1,8	58,9	12,3	2,7	127,5	19,0		
5,7	2,0	67,9	12,4	2,6	138,5	19,1		
5,8	2,2	76,8	12,5	2,3	67,2	19,2		
5,9	2,4	93,3	12,6	2,7	119,3	19,3		
6,0	2,5	109,7	12,7	3,5	150,8	19,4		
6,1	3,3	163,9	12,8	4,3	182,4	19,5		
6,2	4,1	218,1	12,9	3,8	165,9	19,6		
6,3	3,8	181,8	13,0	3,3	149,5	19,7		
6,4	3,4	145,4	13,1			19,8		
6,5	3,1	128,2	13,2			19,9		
6,6	2,7	111,1	13,3			20,0		
6,7	3,3	154,3	13,4			20,1		
6,8	3,8	197,5	13,5			20,2		



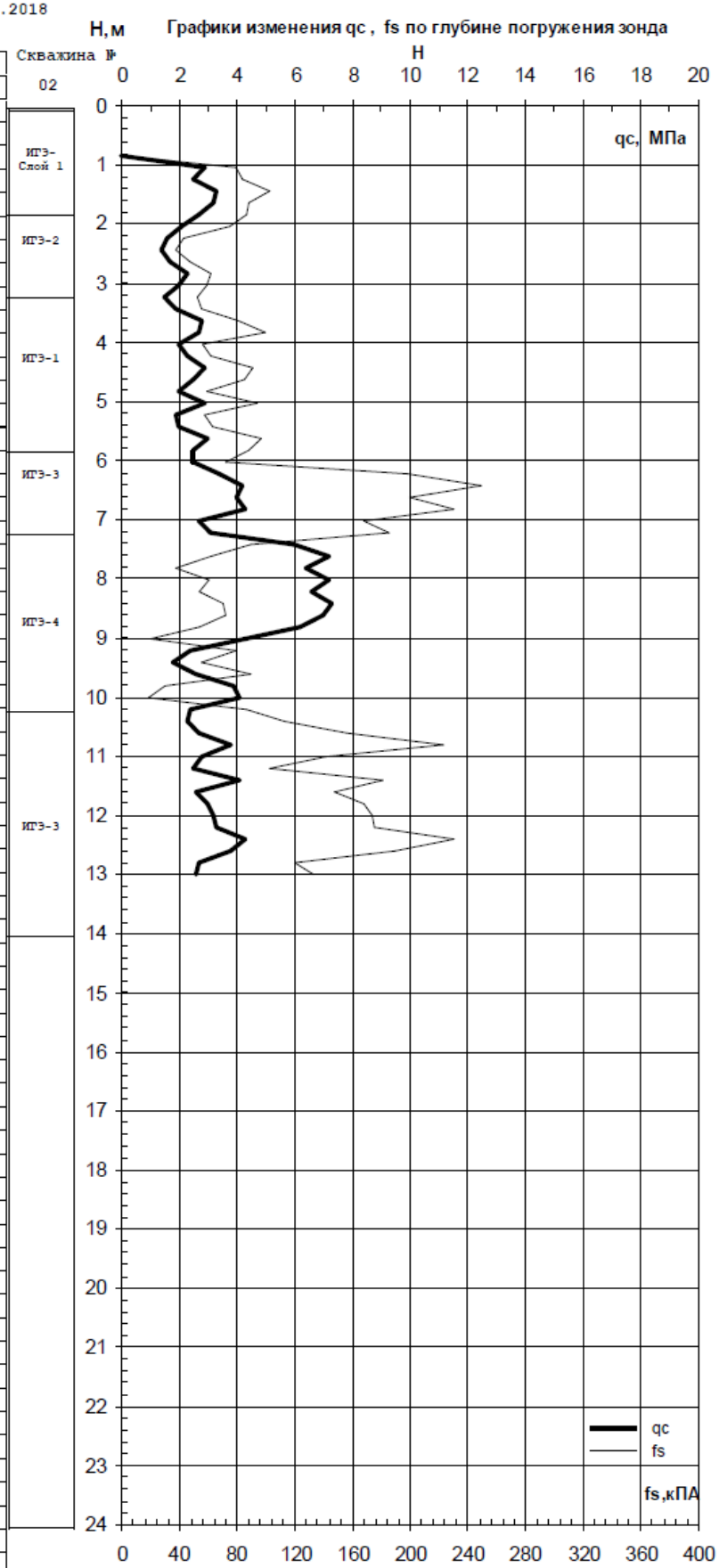
Обработал:

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,06 Лист

Точка зонд.: 2 Дата исп.: 04.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,5	188,6	13,6		
0,3			7,0	2,7	159,1	13,7		
0,4			7,1	2,9	167,4	13,8		
0,5			7,2	3,1	175,6	13,9		
0,6			7,3	4,5	130,3	14,0		
0,7			7,4	6,0	85,0	14,1		
0,8			7,5	6,6	72,0	14,2		
0,9			7,6	7,2	58,9	14,3		
1,0	2,9	75,4	7,7	6,8	47,4	14,4		
1,1	2,7	77,5	7,8	6,4	35,9	14,5		
1,2	2,5	79,6	7,9	6,8	46,8	14,6		
1,3	2,9	88,5	8,0	7,2	57,6	14,7		
1,4	3,3	97,4	8,1	6,9	54,5	14,8		
1,5	3,3	90,5	8,2	6,6	51,4	14,9		
1,6	3,2	83,7	8,3	7,0	59,2	15,0		
1,7	3,0	83,7	8,4	7,3	66,9	15,1		
1,8	2,7	82,3	8,5	7,2	67,8	15,2		
1,9	2,4	76,8	8,6	7,0	68,6	15,3		
2,0	2,1	71,3	8,7	6,6	60,0	15,4		
2,1	1,8	56,2	8,8	6,2	51,4	15,5		
2,2	1,6	41,1	8,9	5,3	35,4	15,6		
2,3	1,5	38,5	9,0	4,3	19,3	15,7		
2,4	1,4	35,9	9,1	3,4	47,4	15,8		
2,5	1,6	40,6	9,2	2,4	75,4	15,9		
2,6	1,7	45,2	9,3	2,1	64,1	16,0		
2,7	2,0	52,1	9,4	1,8	52,8	16,1		
2,8	2,3	58,9	9,5	2,2	68,9	16,2		
2,9	2,1	57,6	9,6	2,6	85,0	16,3		
3,0	2,0	56,2	9,7	3,3	56,9	16,4		
3,1	1,8	53,1	9,8	3,9	28,8	16,5		
3,2	1,5	50,0	9,9	4,0	23,4	16,6		
3,3	1,7	51,4	10,0	4,1	18,0	16,7		
3,4	1,9	52,8	10,1	3,3	50,2	16,8		
3,5	2,3	64,8	10,2	2,4	82,3	16,9		
3,6	2,8	76,8	10,3	2,4	94,7	17,0		
3,7	2,8	85,7	10,4	2,3	107,0	17,1		
3,8	2,7	94,6	10,5	2,5	127,6	17,2		
3,9	2,4	74,0	10,6	2,7	148,1	17,3		
4,0	2,0	53,5	10,7	3,3	179,7	17,4		
4,1	2,1	56,2	10,8	3,8	211,2	17,5		
4,2	2,3	58,9	10,9	3,3	172,8	17,6		
4,3	2,6	72,7	11,0	2,8	134,4	17,7		
4,4	2,9	86,4	11,1	2,6	115,9	17,8		
4,5	2,7	83,7	11,2	2,5	97,4	17,9		
4,6	2,5	80,9	11,3	3,3	134,5	18,0		
4,7	2,3	68,6	11,4	4,1	171,5	18,1		
4,8	2,0	56,2	11,5	3,3	155,7	18,2		
4,9	2,5	72,7	11,6	2,6	139,9	18,3		
5,0	2,9	89,2	11,7	2,8	149,5	18,4		
5,1	2,4	72,0	11,8	3,0	159,1	18,5		
5,2	1,9	54,8	11,9	3,1	161,9	18,6		
5,3	1,9	57,4	12,0	3,2	164,6	18,7		
5,4	2,0	60,1	12,1	3,3	165,3	18,8		
5,5	2,5	76,0	12,2	3,3	166,0	18,9		
5,6	3,0	91,9	12,3	3,8	192,1	19,0		
5,7	2,8	87,8	12,4	4,3	218,1	19,1		
5,8	2,5	83,7	12,5	2,2	64,5	19,2		
5,9	2,5	76,1	12,6	3,8	179,7	19,3		
6,0	2,5	68,6	12,7	3,3	146,8	19,4		
6,1	3,0	128,2	12,8	2,7	113,8	19,5		
6,2	3,4	187,9	12,9	2,6	120,0	19,6		
6,3	3,8	211,9	13,0	2,6	126,2	19,7		
6,4	4,2	235,9	13,1			19,8		
6,5	4,1	212,6	13,2			19,9		
6,6	4,0	189,3	13,3			20,0		
6,7	4,2	203,7	13,4			20,1		
6,8	4,3	218,1	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

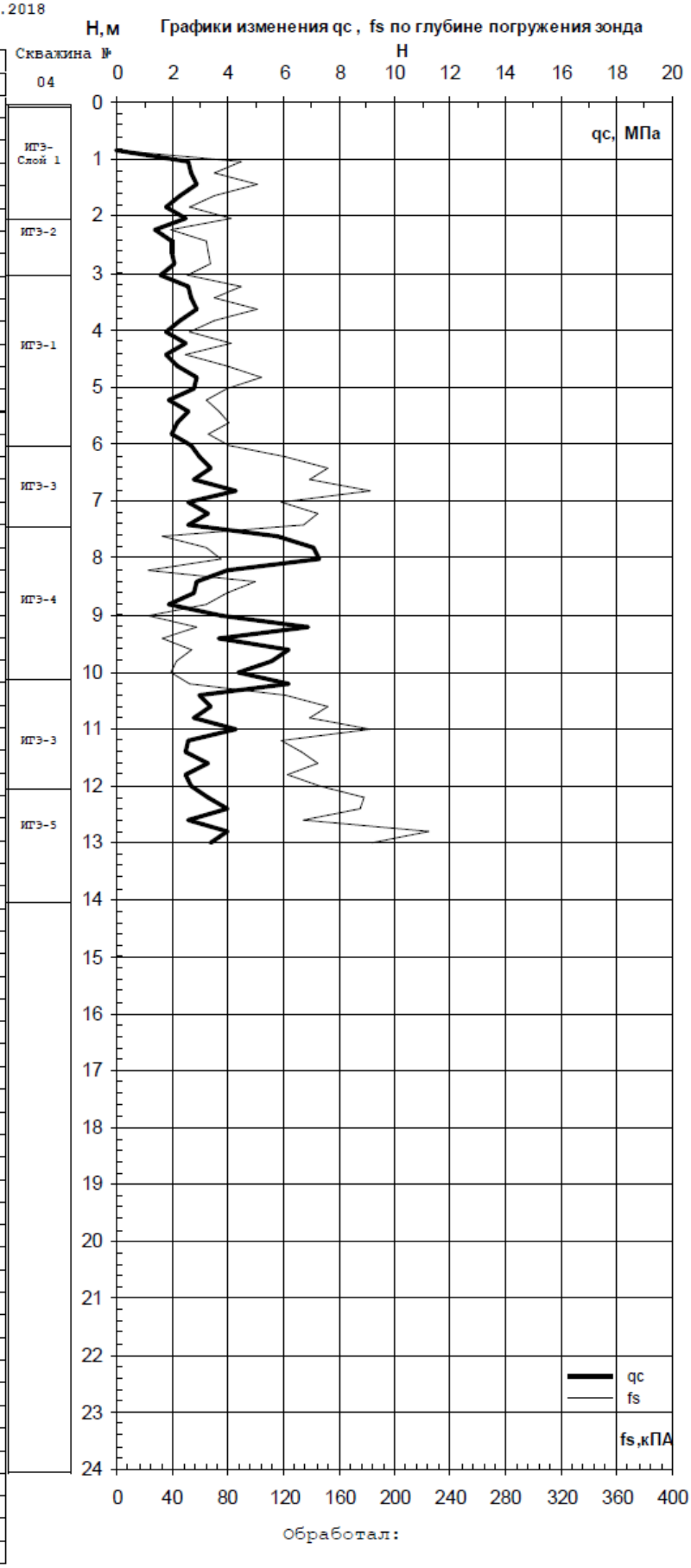
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,18

Точка зонд.: 3 Дата исп.: 04.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	3,5	142,7	13,6		
0,3			7,0	2,6	112,5	13,7		
0,4			7,1	2,9	124,8	13,8		
0,5			7,2	3,3	137,2	13,9		
0,6			7,3	2,9	132,4	14,0		
0,7			7,4	2,6	127,6	14,1		
0,8			7,5	4,2	79,5	14,2		
0,9			7,6	5,8	31,5	14,3		
1,0	2,6	85,0	7,7	6,5	46,5	14,4		
1,1	2,6	76,0	7,8	7,1	61,4	14,5		
1,2	2,7	66,9	7,9	7,2	66,4	14,6		
1,3	2,8	81,5	8,0	7,3	71,3	14,7		
1,4	2,9	96,0	8,1	5,7	46,7	14,8		
1,5	2,6	81,5	8,2	4,0	22,0	14,9		
1,6	2,3	66,9	8,3	3,5	58,3	15,0		
1,7	2,0	66,9	8,4	2,9	94,6	15,1		
1,8	1,8	50,0	8,5	2,9	85,0	15,2		
1,9	2,1	64,1	8,6	2,8	75,4	15,3		
2,0	2,5	78,2	8,7	2,3	68,4	15,4		
2,1	1,9	57,7	8,8	1,9	61,4	15,5		
2,2	1,4	37,3	8,9	2,8	41,7	15,6		
2,3	1,7	49,4	9,0	3,8	22,0	15,7		
2,4	2,0	61,4	9,1	5,4	38,4	15,8		
2,5	2,0	62,1	9,2	6,9	54,8	15,9		
2,6	2,0	62,8	9,3	5,3	43,1	16,0		
2,7	2,0	63,5	9,4	3,7	31,5	16,1		
2,8	2,1	64,2	9,5	4,9	41,5	16,2		
2,9	1,8	56,4	9,6	6,2	51,4	16,3		
3,0	1,6	48,6	9,7	5,9	46,3	16,4		
3,1	2,1	66,8	9,8	5,6	41,1	16,5		
3,2	2,6	85,0	9,9	5,0	39,2	16,6		
3,3	2,6	76,0	10,0	4,4	37,3	16,7		
3,4	2,7	66,9	10,1	5,3	43,6	16,8		
3,5	2,8	81,5	10,2	6,2	50,0	16,9		
3,6	2,9	96,0	10,3	4,6	82,6	17,0		
3,7	2,6	81,5	10,4	3,0	115,2	17,1		
3,8	2,3	66,9	10,5	3,2	129,6	17,2		
3,9	2,0	58,5	10,6	3,4	144,0	17,3		
4,0	1,8	50,0	10,7	3,1	137,8	17,4		
4,1	2,1	64,1	10,8	2,8	131,7	17,5		
4,2	2,5	78,2	10,9	3,6	152,3	17,6		
4,3	2,1	62,7	11,0	4,3	172,8	17,7		
4,4	1,8	47,2	11,1	3,5	142,7	17,8		
4,5	2,0	61,3	11,2	2,6	112,5	17,9		
4,6	2,2	75,4	11,3	2,5	119,3	18,0		
4,7	2,6	87,1	11,4	2,5	126,2	18,1		
4,8	2,9	98,8	11,5	2,9	131,7	18,2		
4,9	2,9	87,1	11,6	3,3	137,2	18,3		
5,0	2,8	75,4	11,7	2,9	126,9	18,4		
5,1	2,3	68,4	11,8	2,5	116,6	18,5		
5,2	1,9	61,4	11,9	2,6	127,5	18,6		
5,3	2,2	65,7	12,0	2,7	138,5	18,7		
5,4	2,6	70,0	12,1	3,0	153,6	18,8		
5,5	2,4	73,4	12,2	3,3	168,7	18,9		
5,6	2,2	76,8	12,3	3,6	167,3	19,0		
5,7	2,1	69,8	12,4	4,0	166,0	19,1		
5,8	2,0	62,8	12,5	1,3	43,6	19,2		
5,9	2,4	69,8	12,6	2,6	127,6	19,3		
6,0	2,7	76,8	12,7	3,3	170,1	19,4		
6,1	2,9	96,0	12,8	4,0	212,6	19,5		
6,2	3,0	115,2	12,9	3,7	193,4	19,6		
6,3	3,2	129,6	13,0	3,4	174,2	19,7		
6,4	3,4	144,0	13,1			19,8		
6,5	3,1	137,8	13,2			19,9		
6,6	2,8	131,7	13,3			20,0		
6,7	3,6	152,3	13,4			20,1		
6,8	4,3	172,8	13,5			20,2		



Обработал:

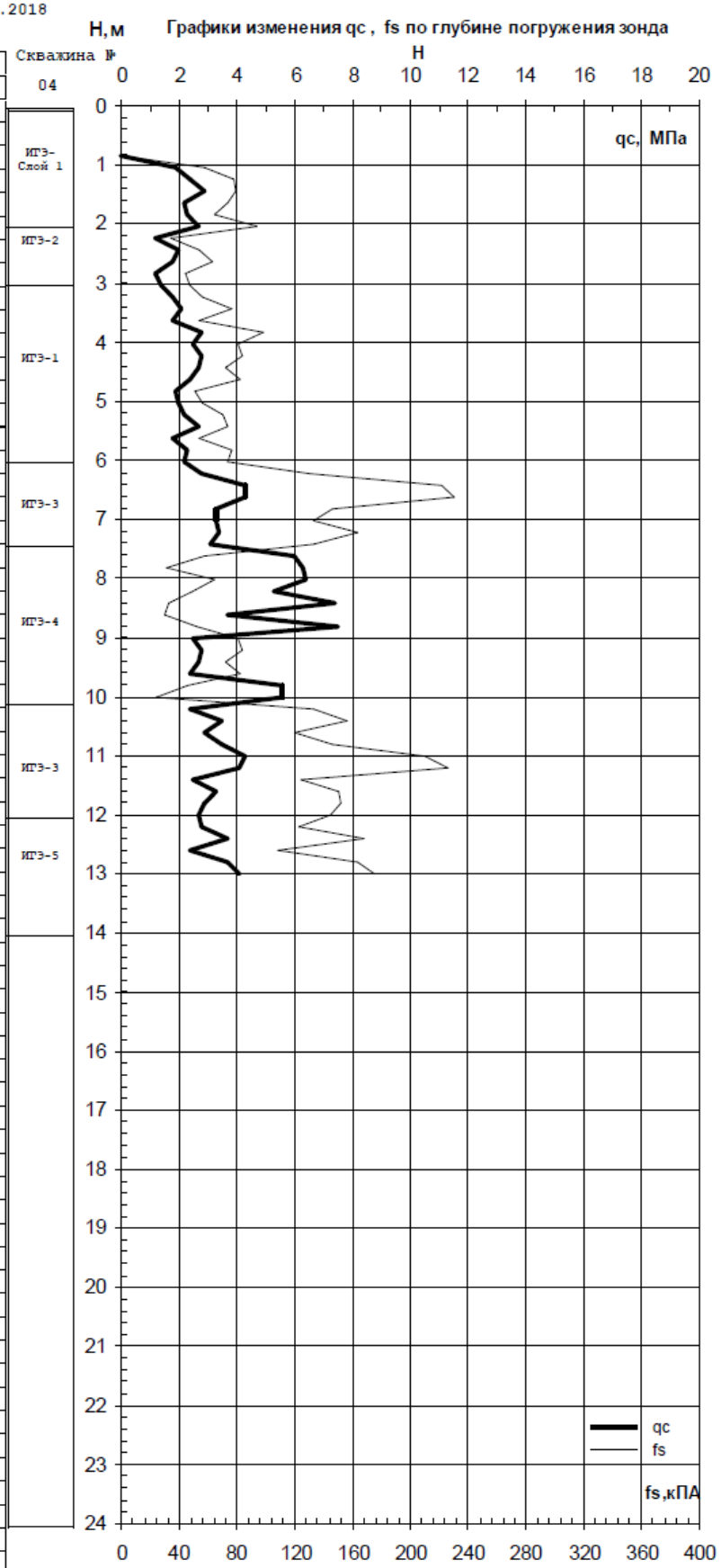
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,18

Точка зонд.: 4 Дата исп.: 04.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	3,3	132,3	13,6		
0,3			7,0	3,3	126,2	13,7		
0,4			7,1	3,4	140,6	13,8		
0,5			7,2	3,4	155,0	13,9		
0,6			7,3	3,3	140,6	14,0		
0,7			7,4	3,1	126,2	14,1		
0,8			7,5	4,5	90,5	14,2		
0,9			7,6	6,0	54,8	14,3		
1,0	1,9	54,8	7,7	6,2	42,4	14,4		
1,1	2,2	64,4	7,8	6,3	30,1	14,5		
1,2	2,4	74,1	7,9	6,4	45,8	14,6		
1,3	2,7	74,8	8,0	6,4	61,4	14,7		
1,4	2,9	75,4	8,1	5,9	54,3	14,8		
1,5	2,6	72,7	8,2	5,3	47,2	14,9		
1,6	2,2	70,0	8,3	6,4	39,4	15,0		
1,7	2,3	70,0	8,4	7,4	31,5	15,1		
1,8	2,3	61,4	8,5	5,6	30,1	15,2		
1,9	2,5	75,3	8,6	3,7	28,8	15,3		
2,0	2,7	89,2	8,7	5,6	39,4	15,4		
2,1	2,0	61,0	8,8	7,5	50,0	15,5		
2,2	1,2	32,9	8,9	5,0	63,4	15,6		
2,3	1,6	42,2	9,0	2,5	76,8	15,7		
2,4	2,0	51,4	9,1	2,6	78,2	15,8		
2,5	1,9	55,8	9,2	2,8	79,6	15,9		
2,6	1,8	60,1	9,3	2,8	74,1	16,0		
2,7	1,5	51,3	9,4	2,7	68,6	16,1		
2,8	1,2	42,5	9,5	2,6	73,4	16,2		
2,9	1,3	43,9	9,6	2,4	78,2	16,3		
3,0	1,4	45,2	9,7	4,0	61,0	16,4		
3,1	1,6	49,4	9,8	5,6	43,8	16,5		
3,2	1,8	53,5	9,9	5,6	33,6	16,6		
3,3	1,9	63,1	10,0	5,6	23,4	16,7		
3,4	2,1	72,7	10,1	4,0	74,8	16,8		
3,5	1,9	62,0	10,2	2,4	126,2	16,9		
3,6	1,8	51,4	10,3	3,0	137,2	17,0		
3,7	2,3	72,4	10,4	3,5	148,1	17,1		
3,8	2,8	93,3	10,5	3,2	131,0	17,2		
3,9	2,6	85,1	10,6	2,9	113,8	17,3		
4,0	2,5	76,8	10,7	3,2	126,2	17,4		
4,1	2,6	78,2	10,8	3,5	138,5	17,5		
4,2	2,8	79,6	10,9	3,9	168,7	17,6		
4,3	2,8	74,1	11,0	4,3	198,9	17,7		
4,4	2,7	68,6	11,1	4,2	206,4	17,8		
4,5	2,6	73,4	11,2	4,1	214,0	17,9		
4,6	2,4	78,2	11,3	3,3	166,0	18,0		
4,7	2,2	63,4	11,4	2,5	118,0	18,1		
4,8	1,9	48,6	11,5	2,9	130,3	18,2		
4,9	1,9	51,0	11,6	3,3	142,6	18,3		
5,0	2,0	53,5	11,7	3,1	143,3	18,4		
5,1	2,1	60,2	11,8	2,9	144,0	18,5		
5,2	2,2	66,9	11,9	2,8	140,6	18,6		
5,3	2,5	68,5	12,0	2,7	137,2	18,7		
5,4	2,7	70,0	12,1	2,8	126,9	18,8		
5,5	2,3	60,7	12,2	2,8	116,6	18,9		
5,6	1,8	51,4	12,3	3,3	137,9	19,0		
5,7	2,0	62,0	12,4	3,7	159,1	19,1		
5,8	2,3	72,7	12,5	1,6	44,6	19,2		
5,9	2,3	71,3	12,6	2,4	102,9	19,3		
6,0	2,2	70,0	12,7	3,1	129,0	19,4		
6,1	2,5	96,7	12,8	3,7	155,0	19,5		
6,2	2,8	123,4	12,9	3,9	160,5	19,6		
6,3	3,6	166,6	13,0	4,1	166,0	19,7		
6,4	4,3	209,9	13,1			19,8		
6,5	4,3	214,0	13,2			19,9		
6,6	4,3	218,1	13,3			20,0		
6,7	3,8	178,3	13,4			20,1		
6,8	3,3	138,5	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

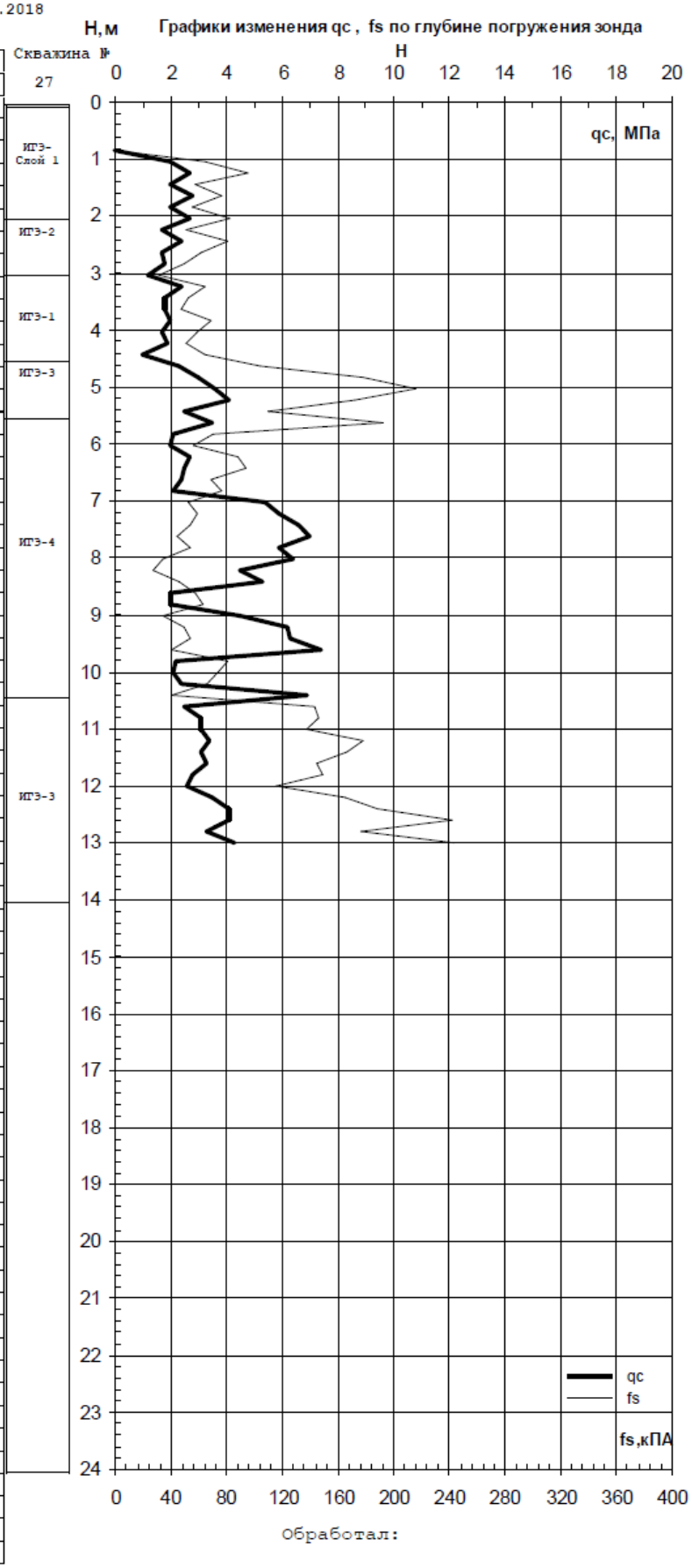
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 89,5

Точка зонд.: 5 Дата исп.: 05.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	3,8	61,3	13,6		
0,3			7,0	5,4	50,0	13,7		
0,4			7,1	5,7	53,1	13,8		
0,5			7,2	5,9	56,2	13,9		
0,6			7,3	6,3	53,8	14,0		
0,7			7,4	6,6	51,4	14,1		
0,8			7,5	6,8	47,0	14,2		
0,9			7,6	7,0	42,5	14,3		
1,0	2,0	61,4	7,7	6,5	47,0	14,4		
1,1	2,4	76,0	7,8	5,9	51,4	14,5		
1,2	2,7	90,5	7,9	6,2	42,2	14,6		
1,3	2,4	72,6	8,0	6,4	32,9	14,7		
1,4	2,0	54,8	8,1	5,5	29,6	14,8		
1,5	2,4	63,7	8,2	4,5	26,2	14,9		
1,6	2,8	72,7	8,3	4,9	35,0	15,0		
1,7	2,4	72,7	8,4	5,3	43,8	15,1		
1,8	2,0	52,8	8,5	3,7	49,3	15,2		
1,9	2,4	65,5	8,6	2,0	54,8	15,3		
2,0	2,7	78,2	8,7	2,0	57,4	15,4		
2,1	2,2	63,4	8,8	2,0	60,1	15,5		
2,2	1,7	48,6	8,9	3,3	46,5	15,6		
2,3	2,1	62,7	9,0	4,5	32,9	15,7		
2,4	2,4	76,8	9,1	5,3	40,1	15,8		
2,5	2,1	67,9	9,2	6,2	47,2	15,9		
2,6	1,7	58,9	9,3	6,3	49,3	16,0		
2,7	1,8	53,1	9,4	6,3	51,4	16,1		
2,8	1,8	47,2	9,5	6,9	45,1	16,2		
2,9	1,5	38,7	9,6	7,4	38,7	16,3		
3,0	1,2	30,1	9,7	4,8	57,8	16,4		
3,1	1,8	45,8	9,8	2,2	76,8	16,5		
3,2	2,4	61,4	9,9	2,1	73,4	16,6		
3,3	2,1	55,7	10,0	2,1	70,0	16,7		
3,4	1,8	50,0	10,1	2,3	66,4	16,8		
3,5	1,8	47,6	10,2	2,4	62,8	16,9		
3,6	1,8	45,2	10,3	4,7	50,8	17,0		
3,7	1,9	55,4	10,4	6,9	38,7	17,1		
3,8	2,0	65,5	10,5	4,7	87,3	17,2		
3,9	1,9	60,9	10,6	2,5	135,8	17,3		
4,0	1,7	56,2	10,7	2,8	137,2	17,4		
4,1	1,8	52,4	10,8	3,1	138,5	17,5		
4,2	1,9	48,6	10,9	3,1	134,4	17,6		
4,3	1,4	55,0	11,0	3,1	130,3	17,7		
4,4	1,0	61,4	11,1	3,3	149,5	17,8		
4,5	1,6	80,1	11,2	3,4	168,7	17,9		
4,6	2,3	98,8	11,3	3,3	163,2	18,0		
4,7	2,6	133,8	11,4	3,1	157,7	18,1		
4,8	3,0	168,7	11,5	3,2	147,4	18,2		
4,9	3,3	186,5	11,6	3,3	137,2	18,3		
5,0	3,6	204,4	11,7	3,0	139,3	18,4		
5,1	3,8	183,8	11,8	2,8	141,3	18,5		
5,2	4,1	163,2	11,9	2,7	125,5	18,6		
5,3	3,3	133,7	12,0	2,6	109,7	18,7		
5,4	2,5	104,2	12,1	3,0	133,0	18,8		
5,5	3,0	143,3	12,2	3,5	156,4	18,9		
5,6	3,5	182,4	12,3	3,8	167,3	19,0		
5,7	2,8	124,6	12,4	4,1	178,3	19,1		
5,8	2,1	66,9	12,5	2,1	92,3	19,2		
5,9	2,0	60,2	12,6	4,1	229,1	19,3		
6,0	2,0	53,5	12,7	3,7	198,2	19,4		
6,1	2,4	68,6	12,8	3,3	167,3	19,5		
6,2	2,7	83,7	12,9	3,8	198,8	19,6		
6,3	2,6	86,4	13,0	4,3	230,4	19,7		
6,4	2,5	89,2	13,1			19,8		
6,5	2,5	77,3	13,2			19,9		
6,6	2,4	65,5	13,3			20,0		
6,7	2,3	69,1	13,4			20,1		
6,8	2,1	72,7	13,5			20,2		

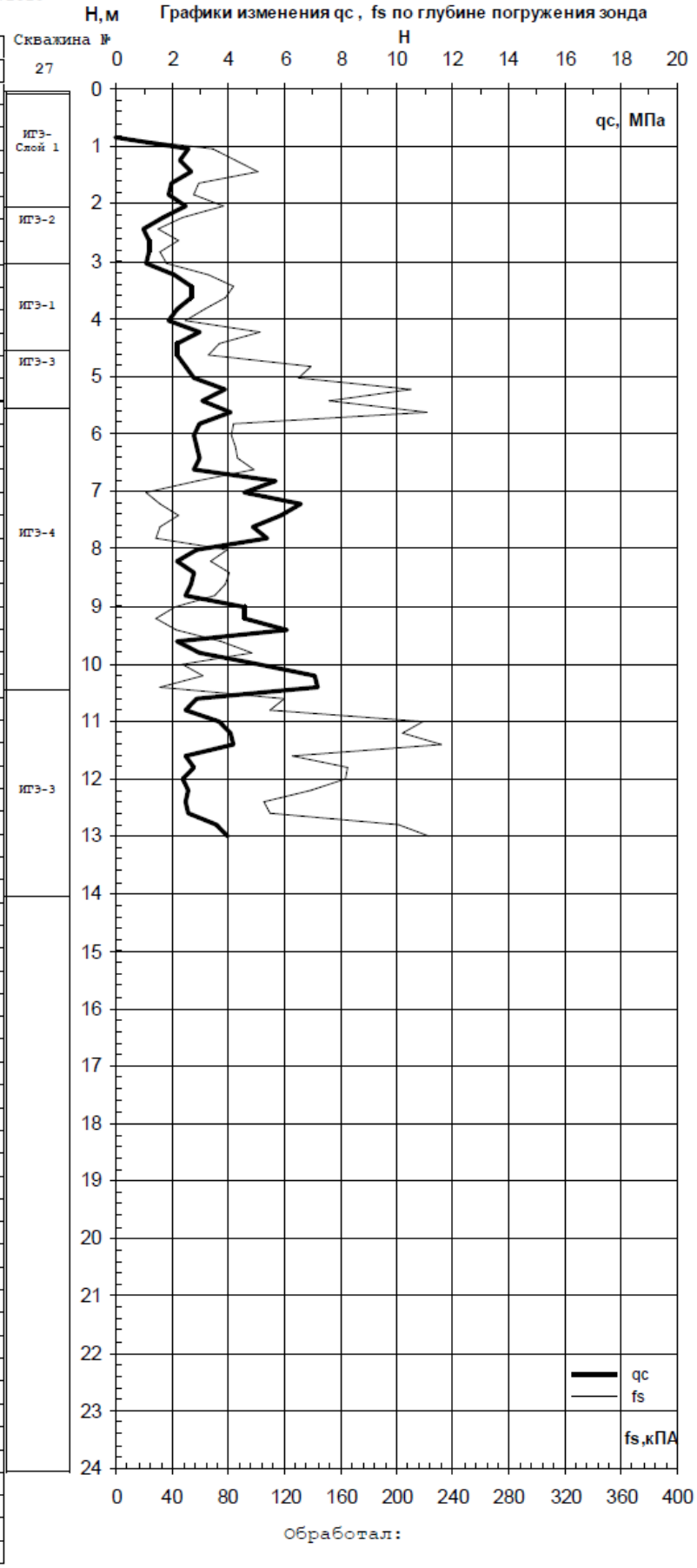


Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 89,5 Лист

Точка зонд.: 6 Дата исп.: 05.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	5,1	37,8	13,6		
0,3			7,0	4,6	20,7	13,7		
0,4			7,1	5,6	25,4	13,8		
0,5			7,2	6,6	30,1	13,9		
0,6			7,3	6,3	36,3	14,0		
0,7			7,4	5,9	42,5	14,1		
0,8			7,5	5,4	36,3	14,2		
0,9			7,6	4,9	30,1	14,3		
1,0	2,6	65,5	7,7	5,2	28,8	14,4		
1,1	2,4	73,2	7,8	5,4	27,4	14,5		
1,2	2,3	80,9	7,9	4,2	51,4	14,6		
1,3	2,5	88,5	8,0	2,9	75,4	14,7		
1,4	2,7	96,0	8,1	2,6	69,8	14,8		
1,5	2,4	76,1	8,2	2,2	64,2	14,9		
1,6	2,0	56,2	8,3	2,5	70,5	15,0		
1,7	1,9	56,2	8,4	2,8	76,8	15,1		
1,8	1,9	52,8	8,5	2,8	75,5	15,2		
1,9	2,2	62,7	8,6	2,7	74,1	15,3		
2,0	2,5	72,7	8,7	2,6	70,5	15,4		
2,1	2,1	58,9	8,8	2,5	66,9	15,5		
2,2	1,7	45,2	8,9	3,5	53,5	15,6		
2,3	1,4	37,0	9,0	4,6	40,1	15,7		
2,4	1,0	28,8	9,1	4,6	33,7	15,8		
2,5	1,1	35,6	9,2	4,6	27,4	15,9		
2,6	1,2	42,5	9,3	5,3	34,2	16,0		
2,7	1,2	36,3	9,4	6,1	41,1	16,1		
2,8	1,2	30,1	9,5	4,1	56,2	16,2		
2,9	1,2	32,3	9,6	2,2	71,3	16,3		
3,0	1,1	34,5	9,7	2,6	81,6	16,4		
3,1	1,6	48,6	9,8	3,0	91,9	16,5		
3,2	2,1	62,8	9,9	4,0	68,6	16,6		
3,3	2,4	71,2	10,0	5,1	45,2	16,7		
3,4	2,7	79,6	10,1	6,1	52,1	16,8		
3,5	2,7	76,8	10,2	7,1	58,9	16,9		
3,6	2,7	74,1	10,3	7,1	44,5	17,0		
3,7	2,5	67,1	10,4	7,2	30,1	17,1		
3,8	2,2	60,1	10,5	5,0	72,0	17,2		
3,9	2,1	53,6	10,6	2,9	113,8	17,3		
4,0	1,9	47,2	10,7	2,7	109,0	17,4		
4,1	2,4	72,3	10,8	2,5	104,2	17,5		
4,2	3,0	97,4	10,9	3,1	155,7	17,6		
4,3	2,6	83,7	11,0	3,7	207,1	17,7		
4,4	2,2	70,0	11,1	3,9	200,3	17,8		
4,5	2,2	66,4	11,2	4,1	193,4	17,9		
4,6	2,2	62,8	11,3	4,1	206,4	18,0		
4,7	2,4	97,2	11,4	4,2	219,5	18,1		
4,8	2,5	131,7	11,5	3,3	169,4	18,2		
4,9	2,6	127,5	11,6	2,5	119,3	18,3		
5,0	2,8	123,4	11,7	2,6	137,8	18,4		
5,1	3,4	161,1	11,8	2,8	156,4	18,5		
5,2	3,9	198,9	11,9	2,6	155,7	18,6		
5,3	3,5	171,4	12,0	2,4	155,0	18,7		
5,4	3,1	144,0	12,1	2,5	143,3	18,8		
5,5	3,6	176,9	12,2	2,6	131,7	18,9		
5,6	4,1	209,9	12,3	2,5	115,9	19,0		
5,7	3,5	144,8	12,4	2,5	100,1	19,1		
5,8	3,0	79,6	12,5	3,0	81,6	19,2		
5,9	2,9	78,9	12,6	2,6	104,2	19,3		
6,0	2,8	78,2	12,7	3,1	147,4	19,4		
6,1	2,9	79,5	12,8	3,6	190,7	19,5		
6,2	2,9	80,9	12,9	3,8	200,9	19,6		
6,3	3,0	81,6	13,0	4,0	211,2	19,7		
6,4	3,0	82,3	13,1			19,8		
6,5	2,9	87,8	13,2			19,9		
6,6	2,8	93,3	13,3			20,0		
6,7	4,2	74,1	13,4			20,1		
6,8	5,7	54,8	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

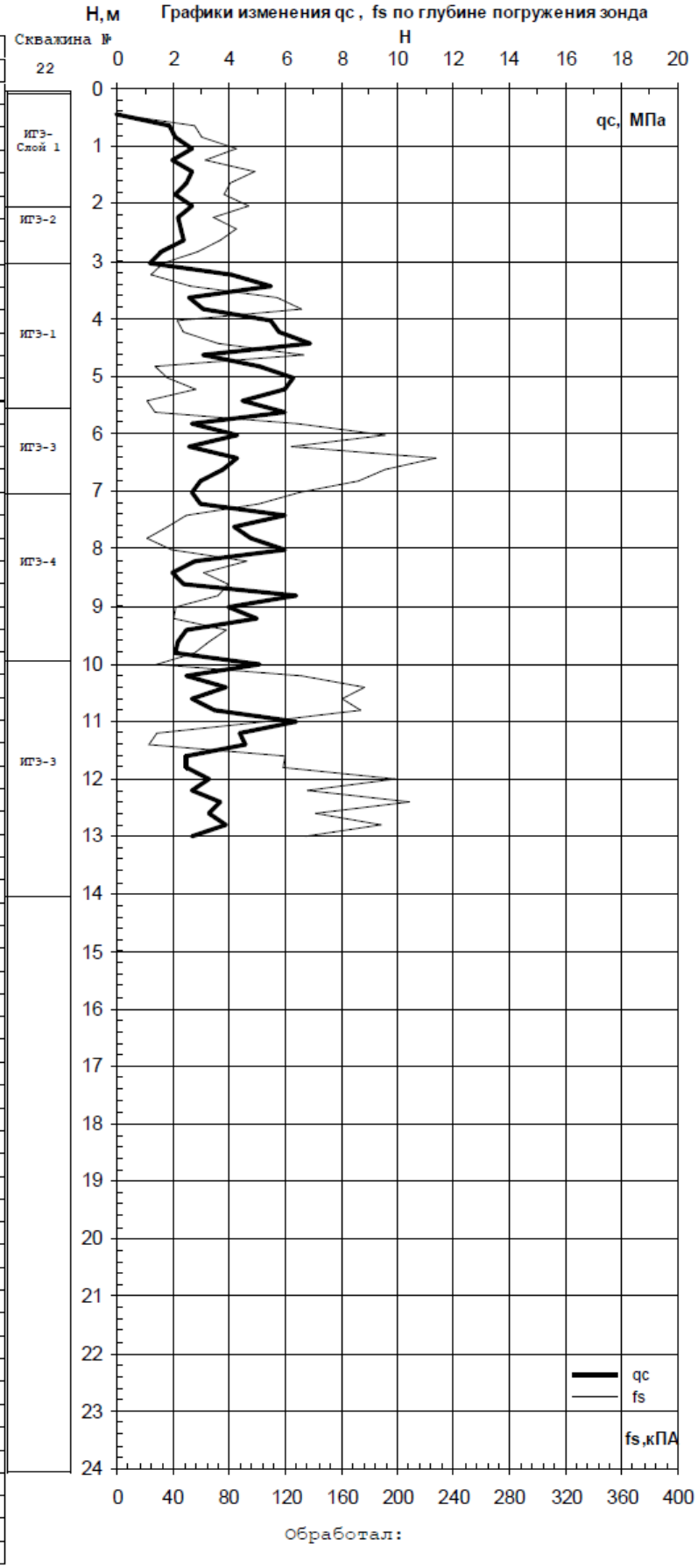
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,03

Точка зонд.: 7 Дата исп.: 03.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	2,9	143,3	13,6		
0,3			7,0	2,7	123,4	13,7		
0,4			7,1	2,9	109,7	13,8		
0,5			7,2	3,0	96,0	13,9		
0,6	1,9	52,8	7,3	4,5	71,6	14,0		
0,7	2,0	55,2	7,4	6,0	47,2	14,1		
0,8	2,1	57,6	7,5	5,1	40,9	14,2		
0,9	2,4	69,3	7,6	4,2	34,5	14,3		
1,0	2,7	80,9	7,7	4,5	27,6	14,4		
1,1	2,4	70,5	7,8	4,8	20,7	14,5		
1,2	2,0	60,1	7,9	5,4	29,0	14,6		
1,3	2,4	76,7	8,0	6,0	37,3	14,7		
1,4	2,7	93,3	8,1	4,4	62,6	14,8		
1,5	2,6	85,1	8,2	2,8	87,8	14,9		
1,6	2,5	76,8	8,3	2,4	73,4	15,0		
1,7	2,3	76,8	8,4	2,0	58,9	15,1		
1,8	2,1	72,7	8,5	2,2	67,2	15,2		
1,9	2,4	80,9	8,6	2,4	75,4	15,3		
2,0	2,7	89,2	8,7	4,4	72,0	15,4		
2,1	2,5	77,3	8,8	6,4	68,6	15,5		
2,2	2,2	65,5	8,9	5,2	54,3	15,6		
2,3	2,3	73,2	9,0	4,0	40,1	15,7		
2,4	2,3	80,9	9,1	4,5	39,4	15,8		
2,5	2,4	75,5	9,2	5,0	38,7	15,9		
2,6	2,4	70,0	9,3	3,8	56,4	16,0		
2,7	2,0	62,4	9,4	2,5	74,1	16,1		
2,8	1,6	54,8	9,5	2,4	68,4	16,2		
2,9	1,4	43,1	9,6	2,2	62,8	16,3		
3,0	1,2	31,5	9,7	2,1	57,8	16,4		
3,1	2,6	27,4	9,8	2,1	52,8	16,5		
3,2	4,1	23,4	9,9	3,6	40,1	16,6		
3,3	4,8	36,7	10,0	5,1	27,4	16,7		
3,4	5,5	50,0	10,1	3,8	76,1	16,8		
3,5	4,0	79,2	10,2	2,5	124,8	16,9		
3,6	2,6	108,4	10,3	3,2	146,1	17,0		
3,7	2,8	116,6	10,4	3,9	167,3	17,1		
3,8	3,1	124,8	10,5	3,3	159,8	17,2		
3,9	4,3	83,0	10,6	2,7	152,2	17,3		
4,0	5,5	41,1	10,7	3,1	158,4	17,4		
4,1	5,7	43,1	10,8	3,5	164,6	17,5		
4,2	5,8	45,2	10,9	5,0	132,4	17,6		
4,3	6,4	56,9	11,0	6,4	100,1	17,7		
4,4	6,9	68,6	11,1	5,4	63,8	17,8		
4,5	5,0	97,4	11,2	4,4	27,4	17,9		
4,6	3,1	126,2	11,3	4,5	24,7	18,0		
4,7	4,1	76,2	11,4	4,6	22,0	18,1		
4,8	5,1	26,2	11,5	3,5	67,9	18,2		
4,9	5,7	30,4	11,6	2,5	113,8	18,3		
5,0	6,3	34,5	11,7	2,5	113,2	18,4		
5,1	6,2	44,0	11,8	2,5	112,5	18,5		
5,2	6,0	53,5	11,9	2,9	150,2	18,6		
5,3	5,3	37,1	12,0	3,3	187,9	18,7		
5,4	4,5	20,7	12,1	3,0	158,4	18,8		
5,5	5,3	23,5	12,2	2,7	128,9	18,9		
5,6	6,0	26,2	12,3	3,2	163,2	19,0		
5,7	4,4	74,1	12,4	3,7	197,5	19,1		
5,8	2,7	122,1	12,5	2,5	90,5	19,2		
5,9	3,5	151,6	12,6	3,3	134,4	19,3		
6,0	4,3	181,1	12,7	3,6	156,3	19,4		
6,1	3,5	149,6	12,8	3,9	178,3	19,5		
6,2	2,6	118,0	12,9	3,3	153,0	19,6		
6,3	3,5	166,7	13,0	2,7	127,6	19,7		
6,4	4,3	215,3	13,1			19,8		
6,5	4,1	198,2	13,2			19,9		
6,6	3,8	181,1	13,3			20,0		
6,7	3,4	172,2	13,4			20,1		
6,8	3,0	163,2	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

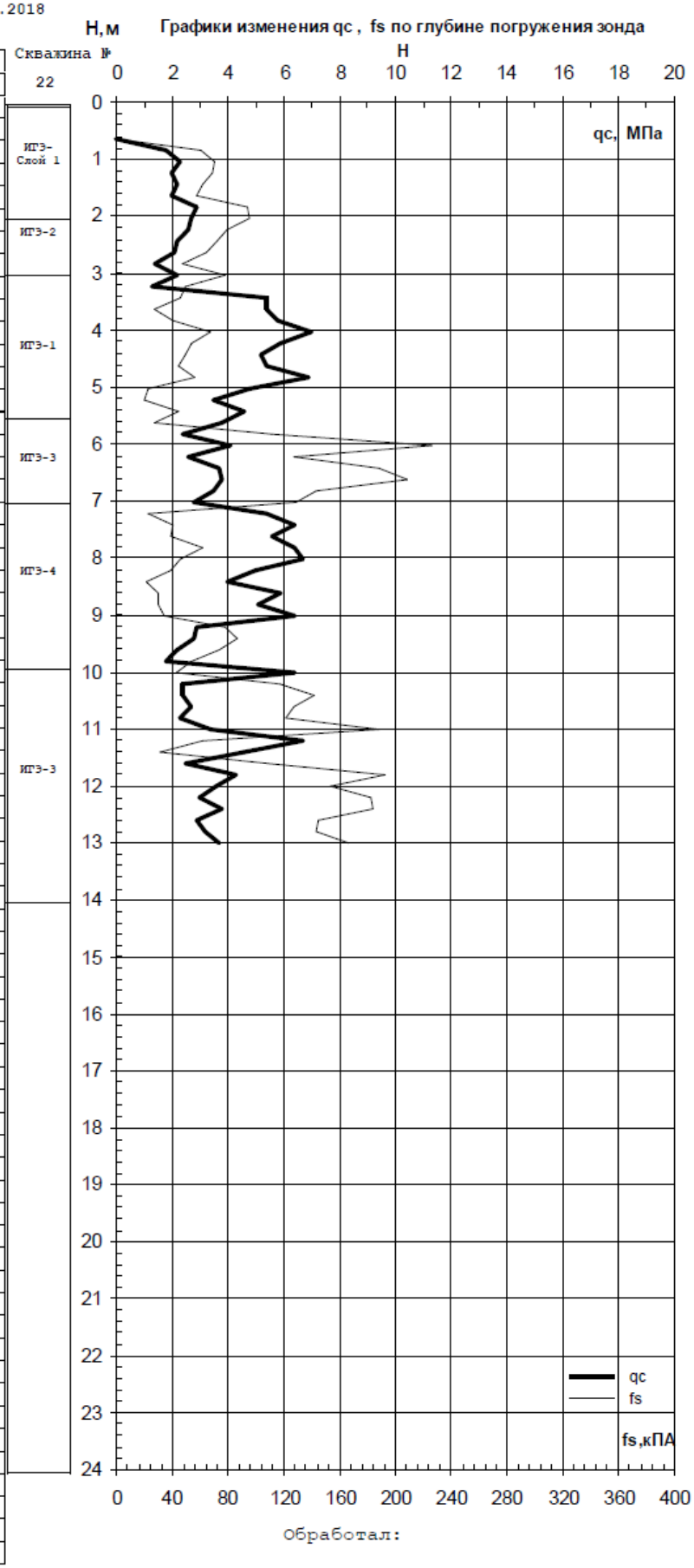
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,03

Точка зонд.: 8 Дата исп.: 03.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	3,1	129,0	13,6		
0,3			7,0	2,8	122,1	13,7		
0,4			7,1	4,1	72,0	13,8		
0,5			7,2	5,4	22,0	13,9		
0,6			7,3	5,9	30,4	14,0		
0,7			7,4	6,4	38,7	14,1		
0,8	1,8	57,6	7,5	6,0	38,0	14,2		
0,9	2,0	62,3	7,6	5,6	37,3	14,3		
1,0	2,3	66,9	7,7	6,0	48,1	14,4		
1,1	2,1	66,2	7,8	6,4	58,9	14,5		
1,2	2,0	65,5	7,9	6,5	51,4	14,6		
1,3	2,1	62,2	8,0	6,7	43,8	14,7		
1,4	2,2	58,9	8,1	5,8	40,5	14,8		
1,5	2,1	56,9	8,2	5,0	37,3	14,9		
1,6	2,0	54,8	8,3	4,5	29,0	15,0		
1,7	2,5	54,8	8,4	4,0	20,7	15,1		
1,8	2,9	89,2	8,5	5,0	24,8	15,2		
1,9	2,8	89,8	8,6	5,9	28,8	15,3		
2,0	2,7	90,5	8,7	5,5	28,8	15,4		
2,1	2,6	83,0	8,8	5,1	28,8	15,5		
2,2	2,6	75,4	8,9	5,8	30,9	15,6		
2,3	2,4	72,0	9,0	6,4	32,9	15,7		
2,4	2,2	68,6	9,1	4,7	53,5	15,8		
2,5	2,1	65,0	9,2	2,9	74,1	15,9		
2,6	2,1	61,4	9,3	2,9	78,2	16,0		
2,7	1,7	53,3	9,4	2,8	82,3	16,1		
2,8	1,4	45,2	9,5	2,5	76,2	16,2		
2,9	1,8	59,6	9,6	2,2	70,0	16,3		
3,0	2,2	74,1	9,7	2,0	60,7	16,4		
3,1	1,8	60,6	9,8	1,8	51,4	16,5		
3,2	1,3	47,2	9,9	4,1	46,3	16,6		
3,3	3,4	45,5	10,0	6,4	41,1	16,7		
3,4	5,4	43,8	10,1	4,4	76,1	16,8		
3,5	5,4	35,0	10,2	2,4	111,1	16,9		
3,6	5,4	26,2	10,3	2,4	122,7	17,0		
3,7	5,6	32,5	10,4	2,4	134,4	17,1		
3,8	5,8	38,7	10,5	2,6	127,5	17,2		
3,9	6,4	51,4	10,6	2,7	120,7	17,3		
4,0	7,0	64,2	10,7	2,5	117,9	17,4		
4,1	6,5	57,8	10,8	2,3	115,2	17,5		
4,2	5,9	51,4	10,9	2,9	146,8	17,6		
4,3	5,5	49,3	11,0	3,4	178,3	17,7		
4,4	5,2	47,2	11,1	5,0	118,6	17,8		
4,5	5,3	44,9	11,2	6,7	58,9	17,9		
4,6	5,4	42,5	11,3	5,6	44,5	18,0		
4,7	6,2	48,0	11,4	4,6	30,1	18,1		
4,8	6,9	53,5	11,5	3,5	66,5	18,2		
4,9	5,9	37,8	11,6	2,5	102,9	18,3		
5,0	4,8	22,0	11,7	3,4	142,6	18,4		
5,1	4,2	20,6	11,8	4,3	182,4	18,5		
5,2	3,5	19,3	11,9	4,0	163,9	18,6		
5,3	4,0	30,9	12,0	3,6	145,4	18,7		
5,4	4,6	42,5	12,1	3,3	159,1	18,8		
5,5	4,2	34,4	12,2	3,0	172,8	18,9		
5,6	3,8	26,2	12,3	3,4	173,5	19,0		
5,7	3,1	65,9	12,4	3,8	174,2	19,1		
5,8	2,4	105,6	12,5	2,0	87,1	19,2		
5,9	3,3	159,8	12,6	2,9	137,2	19,3		
6,0	4,1	214,0	12,7	3,1	136,5	19,4		
6,1	3,3	167,3	12,8	3,2	135,8	19,5		
6,2	2,6	120,7	12,9	3,5	146,8	19,6		
6,3	3,1	149,5	13,0	3,7	157,7	19,7		
6,4	3,7	178,3	13,1			19,8		
6,5	3,8	187,9	13,2			19,9		
6,6	3,8	197,5	13,3			20,0		
6,7	3,6	166,7	13,4			20,1		
6,8	3,5	135,8	13,5			20,2		



Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

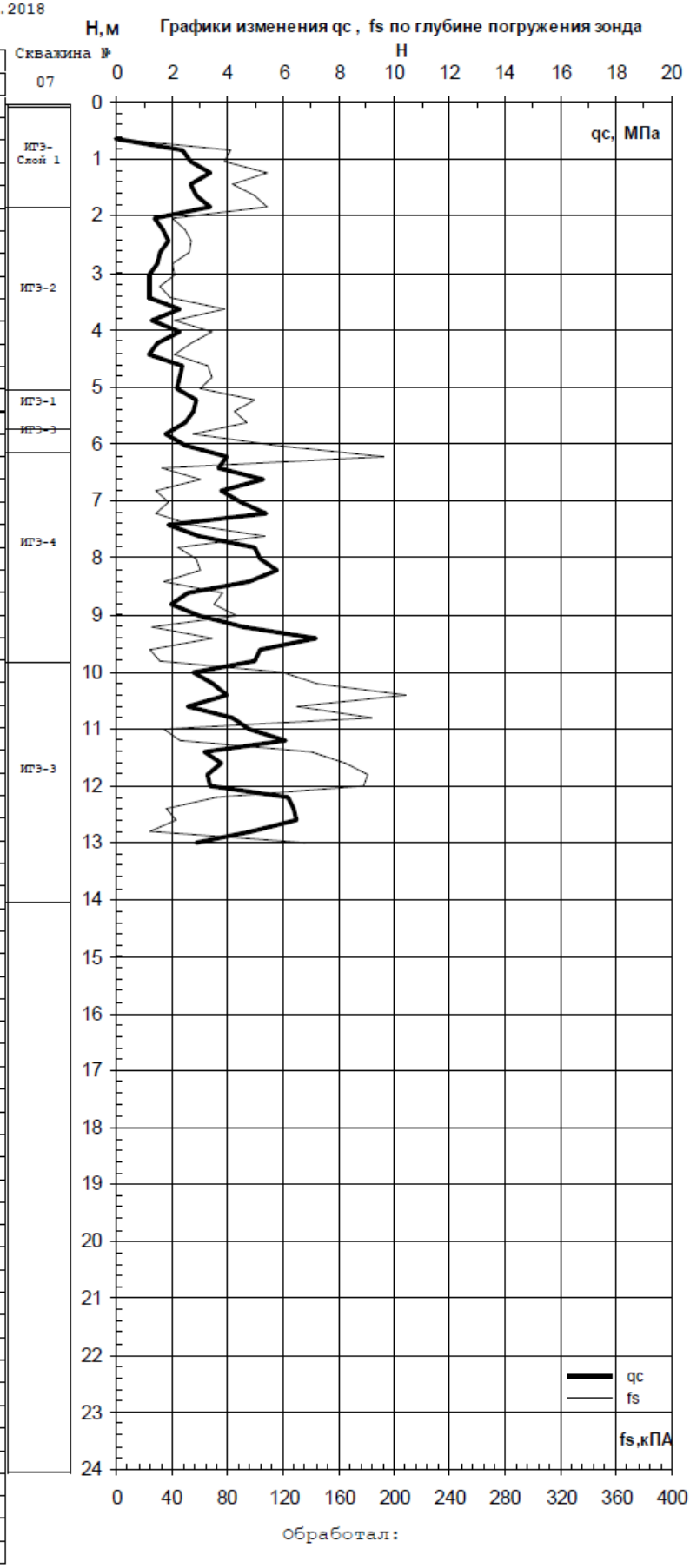
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,35

Точка зонд.: 9 Дата исп.: 30.08.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	4,1	31,7	13,6		
0,3			7,0	4,5	35,9	13,7		
0,4			7,1	5,0	31,7	13,8		
0,5			7,2	5,4	27,4	13,9		
0,6			7,3	3,7	39,4	14,0		
0,7			7,4	1,9	51,4	14,1		
0,8	2,4	78,2	7,5	2,4	76,5	14,2		
0,9	2,6	76,1	7,6	3,0	101,5	14,3		
1,0	2,7	74,1	7,7	4,0	72,0	14,4		
1,1	3,1	88,5	7,8	5,0	42,5	14,5		
1,2	3,4	102,9	7,9	5,1	48,6	14,6		
1,3	3,1	91,3	8,0	5,2	54,8	14,7		
1,4	2,7	79,6	8,1	5,5	56,2	14,8		
1,5	2,8	87,1	8,2	5,8	57,6	14,9		
1,6	2,9	94,6	8,3	5,3	45,3	15,0		
1,7	3,2	94,6	8,4	4,8	32,9	15,1		
1,8	3,4	102,9	8,5	3,7	52,8	15,2		
1,9	2,4	70,8	8,6	2,6	72,7	15,3		
2,0	1,4	38,7	8,7	2,3	69,8	15,4		
2,1	1,6	43,0	8,8	2,0	66,9	15,5		
2,2	1,7	47,2	8,9	2,5	74,6	15,6		
2,3	1,8	49,3	9,0	3,0	82,3	15,7		
2,4	1,9	51,4	9,1	3,8	53,6	15,8		
2,5	1,8	50,7	9,2	4,6	24,8	15,9		
2,6	1,6	50,0	9,3	5,9	45,1	16,0		
2,7	1,6	44,4	9,4	7,2	65,5	16,1		
2,8	1,5	38,7	9,5	6,2	44,5	16,2		
2,9	1,4	39,4	9,6	5,2	23,4	16,3		
3,0	1,2	40,1	9,7	5,1	26,8	16,4		
3,1	1,2	35,1	9,8	5,0	30,1	16,5		
3,2	1,2	30,1	9,9	3,9	72,0	16,6		
3,3	1,2	33,7	10,0	2,8	113,8	16,7		
3,4	1,2	37,3	10,1	3,1	125,5	16,8		
3,5	1,8	55,7	10,2	3,5	137,2	16,9		
3,6	2,3	74,1	10,3	3,8	167,3	17,0		
3,7	1,8	57,1	10,4	4,0	197,5	17,1		
3,8	1,3	40,1	10,5	3,3	160,5	17,2		
3,9	1,8	52,8	10,6	2,6	123,4	17,3		
4,0	2,3	65,5	10,7	3,4	148,8	17,4		
4,1	1,9	58,5	10,8	4,2	174,2	17,5		
4,2	1,5	51,4	10,9	4,5	103,6	17,6		
4,3	1,4	45,8	11,0	4,8	32,9	17,7		
4,4	1,2	40,1	11,1	5,5	38,4	17,8		
4,5	1,8	51,4	11,2	6,1	43,8	17,9		
4,6	2,4	62,8	11,3	4,6	88,4	18,0		
4,7	2,4	64,1	11,4	3,2	133,0	18,1		
4,8	2,3	65,5	11,5	3,5	144,7	18,2		
4,9	2,3	61,5	11,6	3,8	156,4	18,3		
5,0	2,2	57,6	11,7	3,5	163,9	18,4		
5,1	2,6	76,1	11,8	3,3	171,5	18,5		
5,2	2,9	94,6	11,9	3,4	170,1	18,6		
5,3	2,9	87,8	12,0	3,4	168,7	18,7		
5,4	2,8	80,9	12,1	4,8	118,6	18,8		
5,5	2,6	85,0	12,2	6,2	68,6	18,9		
5,6	2,5	89,2	12,3	6,3	51,5	19,0		
5,7	2,1	71,0	12,4	6,4	34,5	19,1		
5,8	1,8	52,8	12,5	1,8	56,1	19,2		
5,9	2,1	80,6	12,6	6,5	41,1	19,3		
6,0	2,5	108,4	12,7	5,7	32,2	19,4		
6,1	3,3	145,4	12,8	4,9	23,4	19,5		
6,2	4,0	182,4	12,9	3,9	76,1	19,6		
6,3	3,9	106,9	13,0	2,9	128,9	19,7		
6,4	3,7	31,5	13,1			19,8		
6,5	4,5	44,5	13,2			19,9		
6,6	5,3	57,6	13,3			20,0		
6,7	4,6	42,5	13,4			20,1		
6,8	3,8	27,4	13,5			20,2		



Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

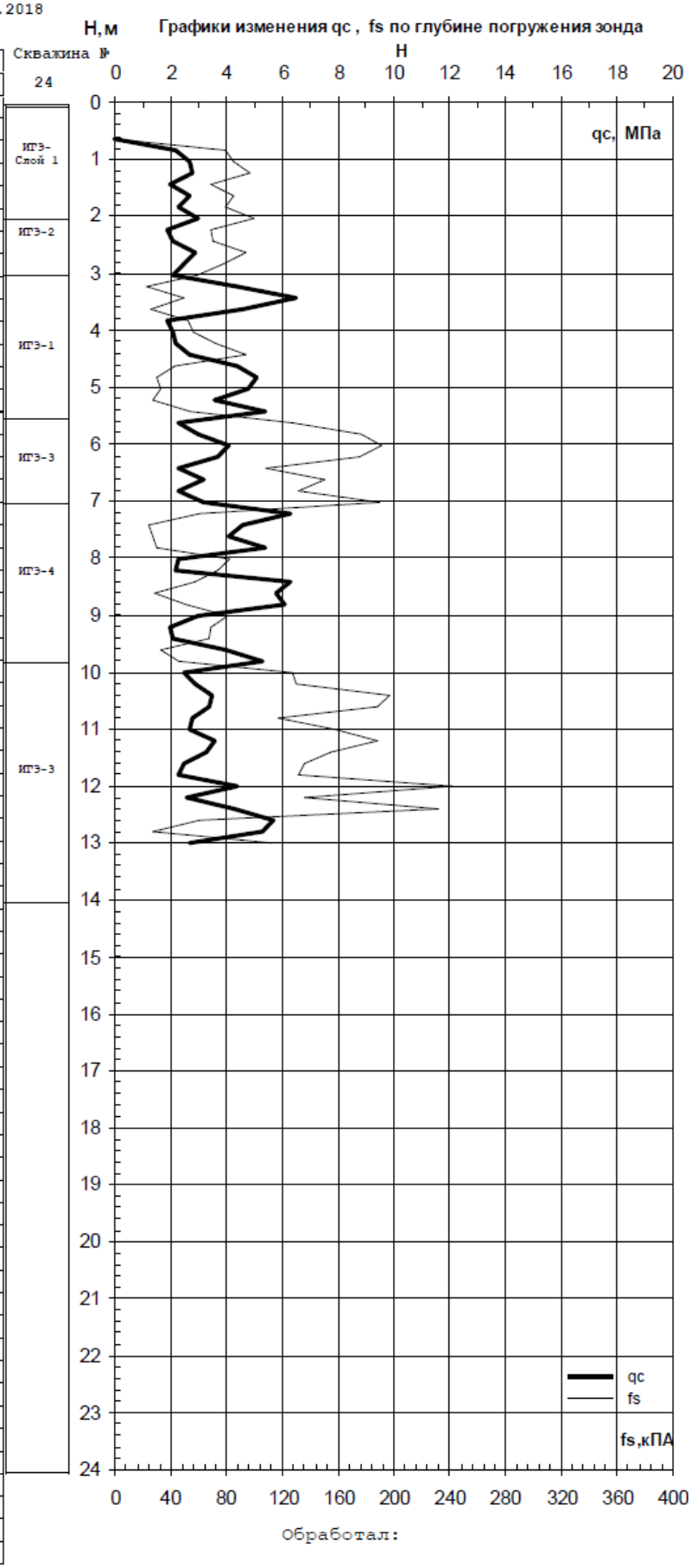
770-18-ИГИ

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,04 Лист

Точка зонд.: 10 Дата исп.: 03.09.2018

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	2,8	152,3	13,6		
0,3			7,0	3,2	179,7	13,7		
0,4			7,1	4,8	118,6	13,8		
0,5			7,2	6,3	57,6	13,9		
0,6			7,3	5,5	40,5	14,0		
0,7			7,4	4,6	23,4	14,1		
0,8	2,2	75,4	7,5	4,3	24,8	14,2		
0,9	2,5	78,2	7,6	4,1	26,2	14,3		
1,0	2,7	80,9	7,7	4,8	27,5	14,4		
1,1	2,8	86,4	7,8	5,4	28,8	14,5		
1,2	2,8	91,9	7,9	3,9	53,5	14,6		
1,3	2,4	78,7	8,0	2,3	78,2	14,7		
1,4	2,0	65,5	8,1	2,3	74,1	14,8		
1,5	2,4	73,2	8,2	2,2	70,0	14,9		
1,6	2,7	80,9	8,3	4,3	62,4	15,0		
1,7	2,5	80,9	8,4	6,3	54,8	15,1		
1,8	2,3	75,4	8,5	6,1	41,1	15,2		
1,9	2,6	85,0	8,6	5,8	27,4	15,3		
2,0	3,0	94,6	8,7	6,0	38,0	15,4		
2,1	2,4	80,0	8,8	6,1	48,6	15,5		
2,2	1,9	65,5	8,9	4,5	62,7	15,6		
2,3	2,0	66,2	9,0	3,0	76,8	15,7		
2,4	2,1	66,9	9,1	2,5	71,2	15,8		
2,5	2,5	78,0	9,2	2,0	65,5	15,9		
2,6	2,9	89,2	9,3	2,0	64,8	16,0		
2,7	2,7	81,6	9,4	2,1	64,2	16,1		
2,8	2,5	74,1	9,5	3,0	47,8	16,2		
2,9	2,3	65,1	9,6	4,0	31,5	16,3		
3,0	2,1	56,2	9,7	4,7	37,6	16,4		
3,1	3,3	39,1	9,8	5,3	43,8	16,5		
3,2	4,4	22,0	9,9	3,9	82,2	16,6		
3,3	5,5	34,6	10,0	2,5	120,7	16,7		
3,4	6,5	47,2	10,1	2,7	122,0	16,8		
3,5	5,5	36,0	10,2	2,9	123,4	16,9		
3,6	4,6	24,8	10,3	3,2	155,0	17,0		
3,7	3,3	37,4	10,4	3,5	186,5	17,1		
3,8	1,9	50,0	10,5	3,5	182,4	17,2		
3,9	2,0	51,8	10,6	3,4	178,3	17,3		
4,0	2,1	53,5	10,7	3,1	144,7	17,4		
4,1	2,1	61,0	10,8	2,8	111,1	17,5		
4,2	2,2	68,6	10,9	2,8	130,3	17,6		
4,3	2,5	78,9	11,0	2,7	149,5	17,7		
4,4	2,7	89,2	11,1	3,1	163,9	17,8		
4,5	3,6	65,1	11,2	3,6	178,3	17,9		
4,6	4,4	41,1	11,3	3,4	162,6	18,0		
4,7	4,8	34,9	11,4	3,3	146,8	18,1		
4,8	5,1	28,8	11,5	2,9	137,8	18,2		
4,9	5,0	30,1	11,6	2,5	128,9	18,3		
5,0	4,8	31,5	11,7	2,4	126,8	18,4		
5,1	4,2	28,9	11,8	2,3	124,8	18,5		
5,2	3,6	26,2	11,9	3,4	177,0	18,6		
5,3	4,5	38,8	12,0	4,4	229,1	18,7		
5,4	5,4	51,4	12,1	3,5	179,0	18,8		
5,5	3,9	86,0	12,2	2,6	128,9	18,9		
5,6	2,3	120,7	12,3	3,5	174,2	19,0		
5,7	2,6	144,0	12,4	4,3	219,5	19,1		
5,8	3,0	167,3	12,5	3,7	86,4	19,2		
5,9	3,5	174,2	12,6	5,7	57,6	19,3		
6,0	4,1	181,1	12,7	5,5	41,9	19,4		
6,1	3,9	173,6	12,8	5,3	26,2	19,5		
6,2	3,7	166,0	12,9	4,0	66,6	19,6		
6,3	3,0	134,5	13,0	2,7	107,0	19,7		
6,4	2,3	102,9	13,1			19,8		
6,5	2,8	122,8	13,2			19,9		
6,6	3,2	142,6	13,3			20,0		
6,7	2,8	133,7	13,4			20,1		
6,8	2,3	124,8	13,5			20,2		



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Лист 190

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

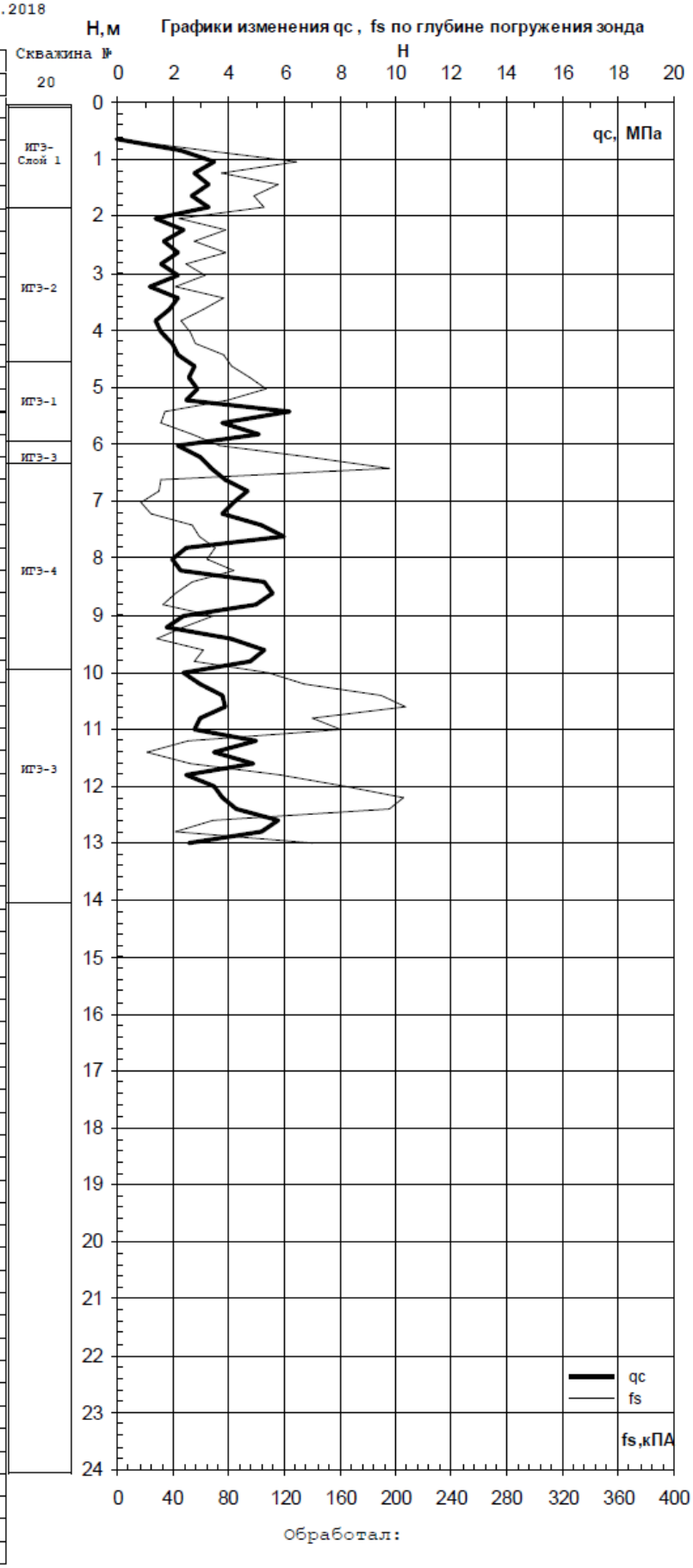
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,05

Точка зонд.: 11 Дата исп.: 30.08.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	4,4	22,7	13,6		
0,3			7,0	4,2	16,6	13,7		
0,4			7,1	4,0	20,0	13,8		
0,5			7,2	3,8	23,4	13,9		
0,6			7,3	4,5	37,4	14,0		
0,7			7,4	5,2	51,4	14,1		
0,8	2,3	60,1	7,5	5,6	53,8	14,2		
0,9	2,9	91,1	7,6	6,0	56,2	14,3		
1,0	3,5	122,1	7,7	4,3	61,6	14,4		
1,1	3,1	96,7	7,8	2,5	66,9	14,5		
1,2	2,8	71,3	7,9	2,3	64,2	14,6		
1,3	3,0	90,5	8,0	2,0	61,4	14,7		
1,4	3,3	109,7	8,1	2,1	70,5	14,8		
1,5	3,0	101,5	8,2	2,3	79,6	14,9		
1,6	2,7	93,3	8,3	3,8	65,5	15,0		
1,7	3,0	93,3	8,4	5,3	51,4	15,1		
1,8	3,3	100,1	8,5	5,5	45,8	15,2		
1,9	2,3	71,3	8,6	5,6	40,1	15,3		
2,0	1,4	42,5	8,7	5,3	35,8	15,4		
2,1	1,9	58,3	8,8	5,0	31,5	15,5		
2,2	2,4	74,1	8,9	3,7	48,5	15,6		
2,3	2,1	63,4	9,0	2,4	65,5	15,7		
2,4	1,7	52,8	9,1	2,1	55,4	15,8		
2,5	2,0	63,4	9,2	1,8	45,2	15,9		
2,6	2,2	74,1	9,3	2,9	36,3	16,0		
2,7	1,9	60,6	9,4	4,1	27,4	16,1		
2,8	1,6	47,2	9,5	4,7	43,2	16,2		
2,9	1,9	53,6	9,6	5,3	58,9	16,3		
3,0	2,2	60,1	9,7	5,1	55,9	16,4		
3,1	1,7	50,1	9,8	4,8	52,8	16,5		
3,2	1,2	40,1	9,9	3,6	77,9	16,6		
3,3	1,7	56,4	10,0	2,4	102,9	16,7		
3,4	2,2	72,7	10,1	2,7	115,3	16,8		
3,5	2,1	65,8	10,2	3,0	127,6	16,9		
3,6	1,9	58,9	10,3	3,4	153,6	17,0		
3,7	1,6	51,4	10,4	3,8	179,7	17,1		
3,8	1,4	43,8	10,5	3,9	187,9	17,2		
3,9	1,5	46,9	10,6	3,9	196,1	17,3		
4,0	1,6	50,0	10,7	3,5	164,6	17,4		
4,1	1,8	51,8	10,8	3,0	133,0	17,5		
4,2	2,0	53,5	10,9	2,9	142,6	17,6		
4,3	2,1	63,1	11,0	2,8	152,2	17,7		
4,4	2,2	72,7	11,1	3,9	100,4	17,8		
4,5	2,5	75,4	11,2	5,0	48,6	17,9		
4,6	2,8	78,2	11,3	4,3	34,6	18,0		
4,7	2,7	84,3	11,4	3,5	20,7	18,1		
4,8	2,6	90,5	11,5	4,2	35,4	18,2		
4,9	2,8	96,0	11,6	4,9	50,0	18,3		
5,0	2,9	101,5	11,7	3,7	80,5	18,4		
5,1	2,7	88,5	11,8	2,5	111,1	18,5		
5,2	2,5	75,4	11,9	3,0	133,0	18,6		
5,3	4,3	54,2	12,0	3,5	155,0	18,7		
5,4	6,2	32,9	12,1	3,6	174,9	18,8		
5,5	5,0	31,5	12,2	3,8	194,8	18,9		
5,6	3,8	30,1	12,3	4,1	190,0	19,0		
5,7	4,4	40,8	12,4	4,3	185,2	19,1		
5,8	5,1	51,4	12,5	5,8	-8,4	19,2		
5,9	3,6	60,7	12,6	5,8	65,5	19,3		
6,0	2,2	70,0	12,7	5,5	52,8	19,4		
6,1	2,6	100,2	12,8	5,2	40,1	19,5		
6,2	3,0	130,3	12,9	3,9	86,5	19,6		
6,3	3,2	157,8	13,0	2,6	133,0	19,7		
6,4	3,4	185,2	13,1			19,8		
6,5	3,7	107,7	13,2			19,9		
6,6	3,9	30,1	13,3			20,0		
6,7	4,3	29,4	13,4			20,1		
6,8	4,7	28,8	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

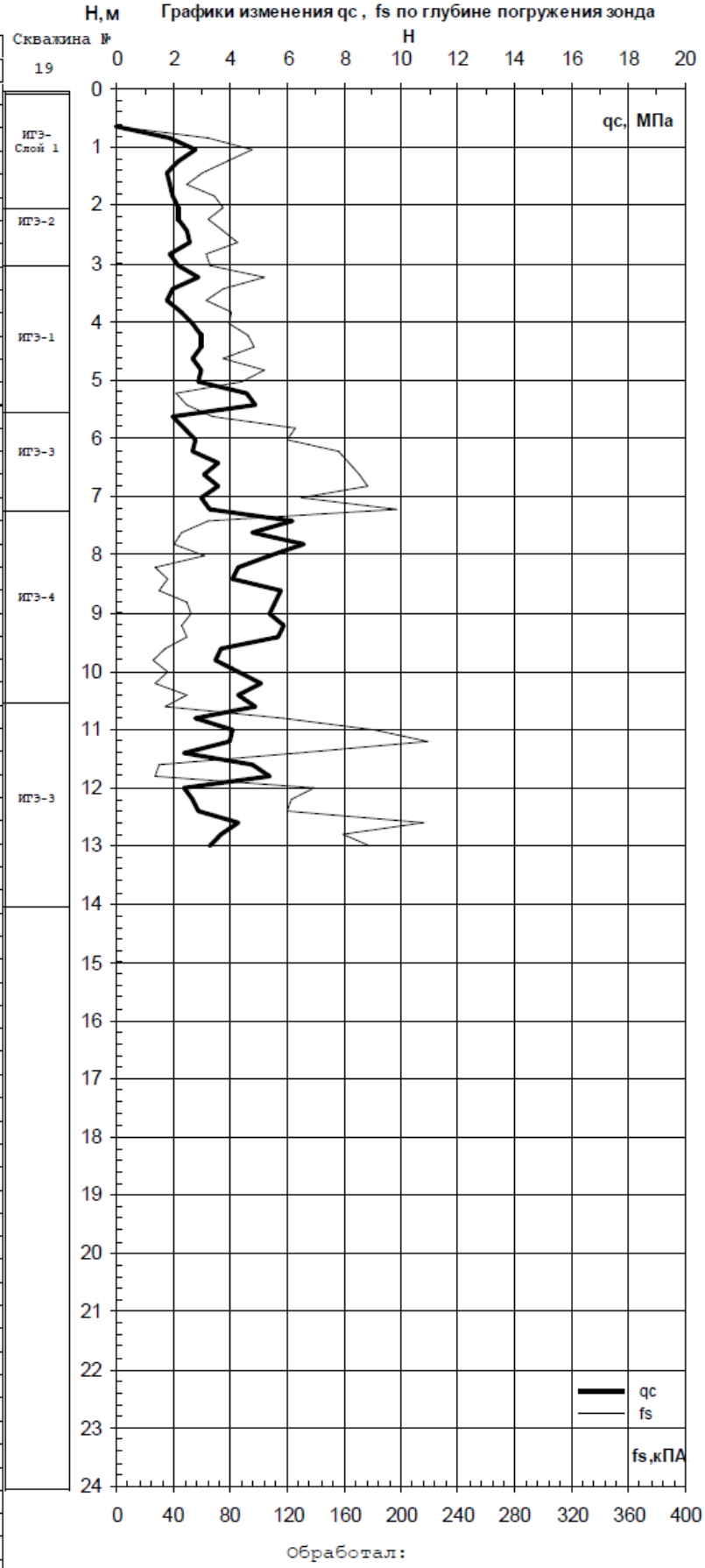
770-18-ИГИ

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,08 Лист

Точка зонд.: 12 Дата исп.: 05.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,3	145,4	13,6		
0,3			7,0	3,0	123,4	13,7		
0,4			7,1	3,1	155,0	13,8		
0,5			7,2	3,3	186,5	13,9		
0,6			7,3	4,7	124,0	14,0		
0,7			7,4	6,2	61,4	14,1		
0,8	1,9	61,4	7,5	5,5	52,6	14,2		
0,9	2,3	76,0	7,6	4,8	43,8	14,3		
1,0	2,8	90,5	7,7	5,7	41,3	14,4		
1,1	2,5	82,3	7,8	6,6	38,7	14,5		
1,2	2,2	74,1	7,9	6,0	48,8	14,6		
1,3	2,0	65,8	8,0	5,4	58,9	14,7		
1,4	1,8	57,6	8,1	4,9	42,6	14,8		
1,5	1,8	52,4	8,2	4,3	26,2	14,9		
1,6	1,9	47,2	8,3	4,2	30,4	15,0		
1,7	1,9	47,2	8,4	4,1	34,5	15,1		
1,8	2,0	65,5	8,5	5,0	31,6	15,2		
1,9	2,1	68,4	8,6	5,8	28,8	15,3		
2,0	2,2	71,3	8,7	5,7	38,0	15,4		
2,1	2,2	66,4	8,8	5,6	47,2	15,5		
2,2	2,2	61,4	8,9	5,5	48,6	15,6		
2,3	2,4	66,4	9,0	5,4	50,0	15,7		
2,4	2,5	71,3	9,1	5,7	46,9	15,8		
2,5	2,5	76,1	9,2	5,9	43,8	15,9		
2,6	2,6	80,9	9,3	5,8	45,5	16,0		
2,7	2,2	70,5	9,4	5,7	47,2	16,1		
2,8	1,9	60,1	9,5	4,7	40,1	16,2		
2,9	2,1	61,4	9,6	3,7	32,9	16,3		
3,0	2,2	62,8	9,7	3,6	28,9	16,4		
3,1	2,6	80,8	9,8	3,5	24,8	16,5		
3,2	2,9	98,8	9,9	3,9	29,6	16,6		
3,3	2,5	85,1	10,0	4,3	34,5	16,7		
3,4	2,0	71,3	10,1	4,7	30,4	16,8		
3,5	1,9	65,7	10,2	5,1	26,2	16,9		
3,6	1,8	60,1	10,3	4,7	36,7	17,0		
3,7	2,0	68,5	10,4	4,3	47,2	17,1		
3,8	2,3	76,8	10,5	4,6	40,1	17,2		
3,9	2,5	76,1	10,6	4,9	32,9	17,3		
4,0	2,7	75,4	10,7	3,9	72,0	17,4		
4,1	2,9	81,6	10,8	2,8	111,1	17,5		
4,2	3,0	87,8	10,9	3,4	141,3	17,6		
4,3	3,0	89,9	11,0	4,1	171,5	17,7		
4,4	3,0	91,9	11,1	4,0	189,3	17,8		
4,5	2,9	81,6	11,2	4,0	207,1	17,9		
4,6	2,7	71,3	11,3	3,2	163,9	18,0		
4,7	2,9	85,1	11,4	2,4	120,7	18,1		
4,8	3,0	98,8	11,5	3,6	74,8	18,2		
4,9	3,0	91,3	11,6	4,8	28,8	18,3		
5,0	2,9	83,7	11,7	5,1	27,5	18,4		
5,1	3,8	61,9	11,8	5,4	26,2	18,5		
5,2	4,6	40,1	11,9	3,9	79,0	18,6		
5,3	4,8	43,6	12,0	2,4	131,7	18,7		
5,4	4,9	47,2	12,1	2,6	124,1	18,8		
5,5	3,5	55,7	12,2	2,7	116,6	18,9		
5,6	2,0	64,2	12,3	2,8	115,2	19,0		
5,7	2,2	91,8	12,4	2,9	113,8	19,1		
5,8	2,4	119,3	12,5	3,1	164,6	19,2		
5,9	2,6	116,6	12,6	4,3	204,4	19,3		
6,0	2,8	113,8	12,7	4,0	177,6	19,4		
6,1	2,8	131,0	12,8	3,7	150,9	19,5		
6,2	2,7	148,1	12,9	3,5	159,8	19,6		
6,3	3,1	151,6	13,0	3,3	168,7	19,7		
6,4	3,6	155,0	13,1			19,8		
6,5	3,3	158,4	13,2			19,9		
6,6	3,1	161,8	13,3			20,0		
6,7	3,3	164,6	13,4			20,1		
6,8	3,6	167,3	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Окончание приложения Н

Частные значения предельных сопротивлений сваи, Fu, кН по результатам статического зондирования грунтов

Приложение

Лист

№ Скважины	№ Точки	Длина свай															
		3м	4м	5м	6м	7м	8м	9м	10м	11м	12м	13м	14м	15м	16м	17м	18м
сечение 30х30																	
02	1	276	319	368	437	531	608	666	665	680							
24	10	332	371	441	465	530	583	594	631	671							
20	11	253	327	432	483	529	547	600	641	701							
19	12	288	363	414	454	580	650	669	668	685							
02	2	263	320	368	448	609	668	610	633	685							
04	3	275	316	372	437	559	602	655	657	654							
04	4	248	314	347	438	560	628	611	656	676							
27	5	236	319	384	437	579	585	601	602	645							
27	6	249	320	392	479	560	537	623	666	653							
22	7	354	464	486	467	560	603	626	672	719							
22	8	375	462	440	459	587	625	589	621	682							
07	9	234	302	379	479	543	575	620	659	719							
сечение 35х35																	
02	1	353	404	470	563	652	745	822	826	830							
24	10	426	489	552	594	682	715	737	778	831							
20	11	327	445	547	620	673	687	745	792	867							
19	12	377	476	527	591	726	820	833	817	840							
02	2	346	403	476	583	779	823	747	785	848							
04	3	348	404	475	547	694	749	807	804	809							
04	4	325	404	457	551	725	777	757	803	833							
27	5	294	407	484	574	735	746	769	743	800							
27	6	322	412	497	620	695	688	797	828	798							
22	7	480	597	618	605	688	742	777	835	884							
22	8	494	594	560	599	737	776	723	776	842							
07	9	293	390	486	593	687	741	772	812	904							
сечение 40х40																	
02	1	431	496	575	686	801	895	1000	990	998							
24	10	540	608	684	724	841	873	908	936	1017							
20	11	419	553	673	777	836	866	919	978	1060							
19	12	476	572	646	724	889	993	1023	993	1025							
02	2	428	511	594	738	958	1002	924	935	1016							
04	3	432	505	583	686	829	938	961	986	970							
04	4	407	488	573	688	880	942	911	957	991							
27	5	371	510	589	732	872	946	907	927	963							
27	6	394	524	605	771	829	836	946	975	953							
22	7	586	739	751	765	829	891	923	985	1052							
22	8	614	739	704	751	905	936	889	920	1001							
07	9	371	487	614	716	839	901	916	991	1094							
сечение 45х45																	
02	1	523	600	703	829	990	1087	1179	1175	1184							
24	10	676	736	816	887	1026	1054	1073	1099	1216							
20	11	516	689	824	924	1011	1043	1087	1149	1265							
19	12	581	689	783	896	1077	1182	1205	1190	1212							
02	2	521	621	730	913	1160	1195	1098	1102	1193							
04	3	536	607	716	856	977	1133	1135	1158	1150							
04	4	494	592	697	853	1083	1137	1081	1128	1172							
27	5	467	614	705	901	1028	1121	1075	1094	1138							
27	6	487	639	755	940	982	993	1113	1149	1128							
22	7	729	885	900	929	1014	1048	1095	1157	1244							
22	8	779	889	850	927	1093	1099	1047	1098	1180							
07	9	457	584	748	874	988	1085	1094	1171	1302							

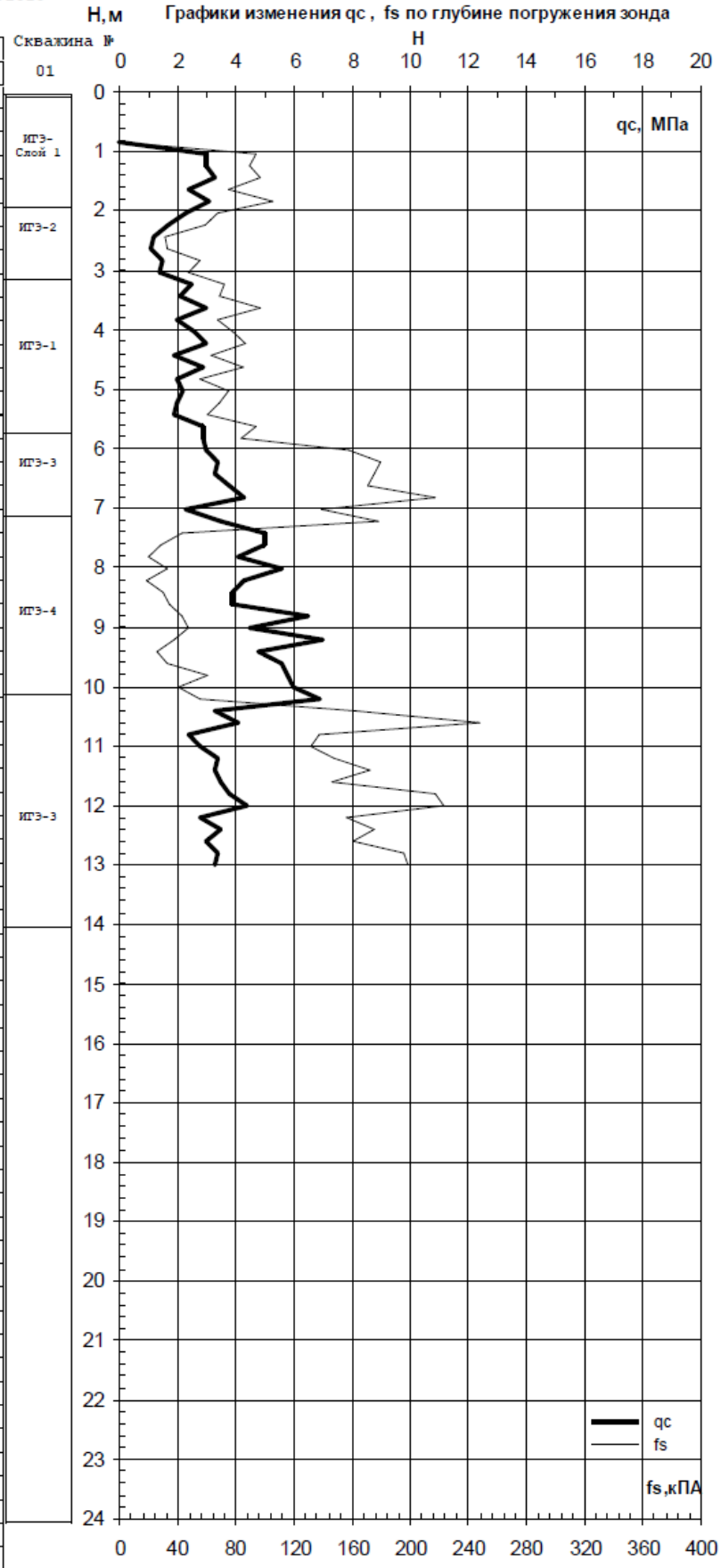
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 89,95 Лист

Точка зонд.: 13 Дата исп.: 05.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,3	168,7	13,6		
0,3			7,0	2,3	131,7	13,7		
0,4			7,1	2,9	150,2	13,8		
0,5			7,2	3,5	168,7	13,9		
0,6			7,3	4,3	104,9	14,0		
0,7			7,4	5,0	41,1	14,1		
0,8			7,5	5,0	34,2	14,2		
0,9			7,6	5,0	27,4	14,3		
1,0	3,0	89,2	7,7	4,5	23,3	14,4		
1,1	3,0	87,1	7,8	4,1	19,3	14,5		
1,2	3,0	85,0	7,9	4,8	25,4	14,6		
1,3	3,1	88,5	8,0	5,6	31,5	14,7		
1,4	3,3	91,9	8,1	5,0	24,8	14,8		
1,5	2,9	81,6	8,2	4,3	18,0	14,9		
1,6	2,4	71,3	8,3	4,1	23,4	15,0		
1,7	2,8	71,3	8,4	3,9	28,8	15,1		
1,8	3,1	100,1	8,5	3,9	30,9	15,2		
1,9	2,7	82,1	8,6	3,9	32,9	15,3		
2,0	2,3	64,2	8,7	5,2	37,0	15,4		
2,1	2,0	60,2	8,8	6,5	41,1	15,5		
2,2	1,7	56,2	8,9	5,5	43,1	15,6		
2,3	1,5	43,2	9,0	4,5	45,2	15,7		
2,4	1,2	30,1	9,1	5,8	40,6	15,8		
2,5	1,2	30,8	9,2	7,0	35,9	15,9		
2,6	1,1	31,5	9,3	5,9	30,4	16,0		
2,7	1,3	42,1	9,4	4,8	24,8	16,1		
2,8	1,5	52,8	9,5	5,2	28,1	16,2		
2,9	1,4	49,0	9,6	5,6	31,5	16,3		
3,0	1,4	45,2	9,7	5,7	44,5	16,4		
3,1	1,9	56,9	9,8	5,8	57,6	16,5		
3,2	2,5	68,6	9,9	5,9	48,1	16,6		
3,3	2,3	67,0	10,0	6,0	38,7	16,7		
3,4	2,1	65,5	10,1	6,5	45,8	16,8		
3,5	2,5	78,7	10,2	6,9	52,8	16,9		
3,6	3,0	91,9	10,3	5,1	103,2	17,0		
3,7	2,5	78,0	10,4	3,3	153,6	17,1		
3,8	2,0	64,2	10,5	3,7	194,1	17,2		
3,9	2,3	69,1	10,6	4,1	234,5	17,3		
4,0	2,6	74,1	10,7	3,3	182,4	17,4		
4,1	2,8	78,2	10,8	2,4	130,3	17,5		
4,2	3,0	82,3	10,9	2,6	127,6	17,6		
4,3	2,4	71,2	11,0	2,8	124,8	17,7		
4,4	1,9	60,1	11,1	3,1	132,3	17,8		
4,5	2,4	70,5	11,2	3,4	139,9	17,9		
4,6	2,9	80,9	11,3	3,4	151,5	18,0		
4,7	2,5	66,9	11,4	3,3	163,2	18,1		
4,8	2,0	52,8	11,5	3,4	150,8	18,2		
4,9	2,1	62,1	11,6	3,5	138,5	18,3		
5,0	2,2	71,3	11,7	3,6	172,1	18,4		
5,1	2,1	68,4	11,8	3,8	205,7	18,5		
5,2	2,0	65,5	11,9	4,1	208,4	18,6		
5,3	1,9	61,5	12,0	4,4	211,2	18,7		
5,4	1,9	57,6	12,1	3,6	179,7	18,8		
5,5	2,4	73,4	12,2	2,8	148,1	18,9		
5,6	2,9	89,2	12,3	3,1	157,1	19,0		
5,7	2,9	84,4	12,4	3,5	166,0	19,1		
5,8	2,9	79,6	12,5	2,7	72,7	19,2		
5,9	3,0	114,5	12,6	3,0	152,2	19,3		
6,0	3,0	149,5	12,7	3,2	168,7	19,4		
6,1	3,2	159,8	12,8	3,4	185,2	19,5		
6,2	3,4	170,1	12,9	3,4	186,5	19,6		
6,3	3,4	168,1	13,0	3,3	187,9	19,7		
6,4	3,3	166,0	13,1			19,8		
6,5	3,5	163,9	13,2			19,9		
6,6	3,8	161,8	13,3			20,0		
6,7	4,1	183,8	13,4			20,1		
6,8	4,3	205,7	13,5			20,2		

Скважина № 01



Обработал:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Лист 194

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

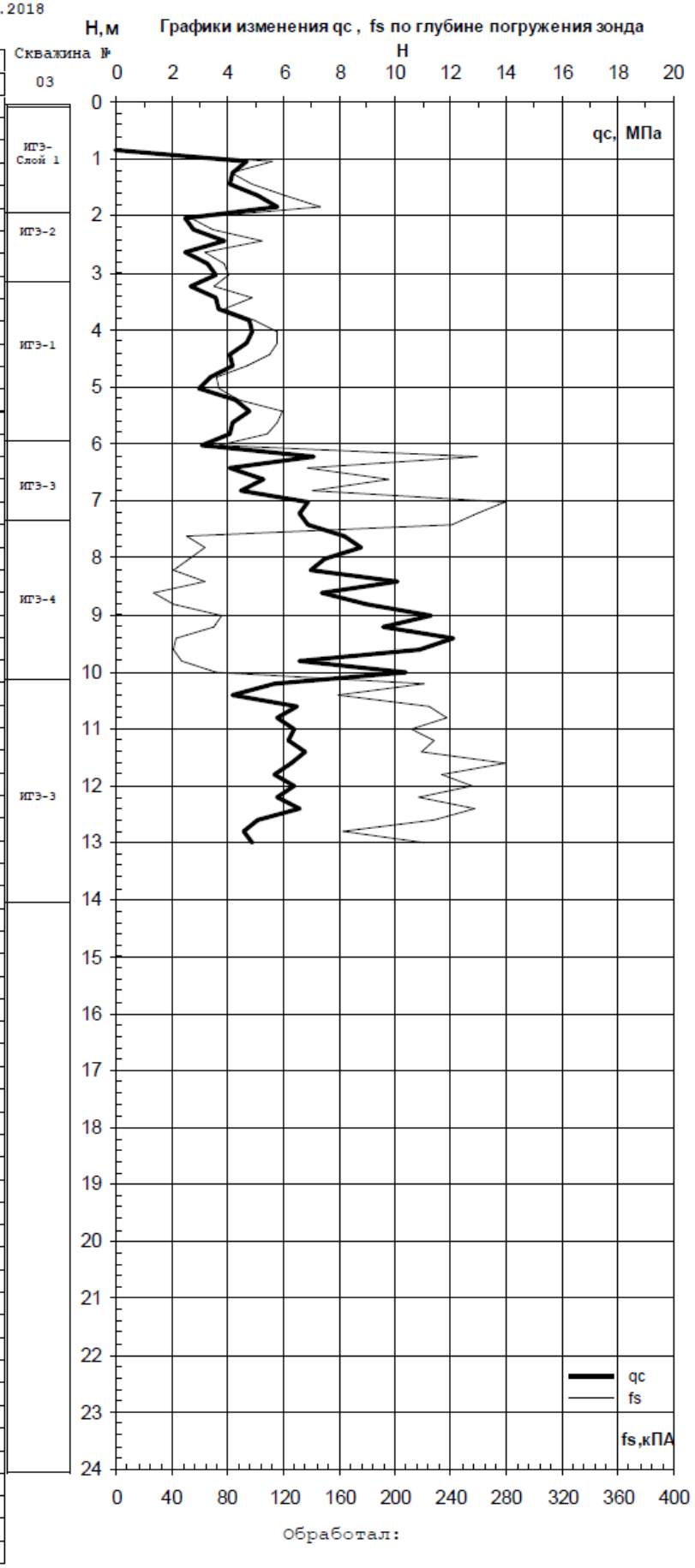
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,08

Точка зонд.: 14 Дата исп.: 05.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	5,7	198,8	13,6		
0,3			7,0	6,9	264,0	13,7		
0,4			7,1	6,8	254,6	13,8		
0,5			7,2	6,6	245,2	13,9		
0,6			7,3	6,8	236,6	14,0		
0,7			7,4	6,9	228,0	14,1		
0,8			7,5	7,5	138,2	14,2		
0,9			7,6	8,2	48,3	14,3		
1,0	4,7	106,3	7,7	8,5	54,5	14,4		
1,1	4,4	92,4	7,8	8,8	60,7	14,5		
1,2	4,2	78,5	7,9	8,2	55,4	14,6		
1,3	4,1	85,5	8,0	7,5	50,1	14,7		
1,4	4,1	92,6	8,1	7,3	44,8	14,8		
1,5	4,6	103,8	8,2	7,0	39,4	14,9		
1,6	5,1	114,9	8,3	8,6	50,1	15,0		
1,7	5,5	114,9	8,4	10,1	60,7	15,1		
1,8	5,8	138,9	8,5	8,8	43,3	15,2		
1,9	4,2	95,1	8,6	7,4	25,9	15,3		
2,0	2,5	51,4	8,7	8,2	32,7	15,4		
2,1	2,6	58,7	8,8	9,0	39,4	15,5		
2,2	2,8	65,9	8,9	10,2	55,7	15,6		
2,3	3,4	82,7	9,0	11,3	72,0	15,7		
2,4	3,9	99,4	9,1	10,5	69,4	15,8		
2,5	3,2	80,1	9,2	9,6	66,8	15,9		
2,6	2,5	60,7	9,3	10,9	54,0	16,0		
2,7	2,9	67,2	9,4	12,1	41,1	16,1		
2,8	3,3	73,7	9,5	11,5	40,3	16,2		
2,9	3,4	75,3	9,6	10,9	39,4	16,3		
3,0	3,6	76,8	9,7	8,7	42,2	16,4		
3,1	3,1	71,8	9,8	6,6	44,9	16,5		
3,2	2,7	66,8	9,9	8,5	56,7	16,6		
3,3	3,1	79,7	10,0	10,4	68,5	16,7		
3,4	3,6	92,6	10,1	8,0	138,8	16,8		
3,5	3,6	83,1	10,2	5,7	209,2	16,9		
3,6	3,7	73,7	10,3	4,9	180,0	17,0		
3,7	4,3	84,0	10,4	4,2	150,9	17,1		
3,8	4,8	94,3	10,5	5,3	181,8	17,2		
3,9	4,9	102,0	10,6	6,5	212,6	17,3		
4,0	4,9	109,7	10,7	6,2	218,6	17,4		
4,1	4,8	109,7	10,8	5,8	224,6	17,5		
4,2	4,7	109,7	10,9	6,1	212,6	17,6		
4,3	4,4	107,1	11,0	6,4	200,6	17,7		
4,4	4,1	104,6	11,1	6,3	208,3	17,8		
4,5	4,1	96,9	11,2	6,2	216,0	17,9		
4,6	4,2	89,2	11,3	6,5	211,8	18,0		
4,7	3,8	78,8	11,4	6,8	207,5	18,1		
4,8	3,4	68,5	11,5	6,6	235,8	18,2		
4,9	3,2	69,4	11,6	6,3	264,0	18,3		
5,0	3,0	70,3	11,7	6,0	242,6	18,4		
5,1	3,7	77,0	11,8	5,7	221,2	18,5		
5,2	4,3	83,6	11,9	6,0	231,4	18,6		
5,3	4,6	98,4	12,0	6,4	241,7	18,7		
5,4	4,8	113,2	12,1	6,1	223,7	18,8		
5,5	4,5	111,4	12,2	5,8	205,7	18,9		
5,6	4,2	109,7	12,3	6,2	224,6	19,0		
5,7	4,1	106,3	12,4	6,6	243,5	19,1		
5,8	4,1	102,9	12,5	3,3	89,2	19,2		
5,9	3,6	86,6	12,6	5,1	216,0	19,3		
6,0	3,1	70,3	12,7	4,8	185,2	19,4		
6,1	5,1	157,8	12,8	4,6	154,3	19,5		
6,2	7,1	245,2	12,9	4,8	181,8	19,6		
6,3	5,6	187,8	13,0	4,9	209,2	19,7		
6,4	4,1	130,3	13,1			19,8		
6,5	4,7	157,8	13,2			19,9		
6,6	5,3	185,2	13,3			20,0		
6,7	4,9	159,4	13,4			20,1		
6,8	4,5	133,7	13,5			20,2		



Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

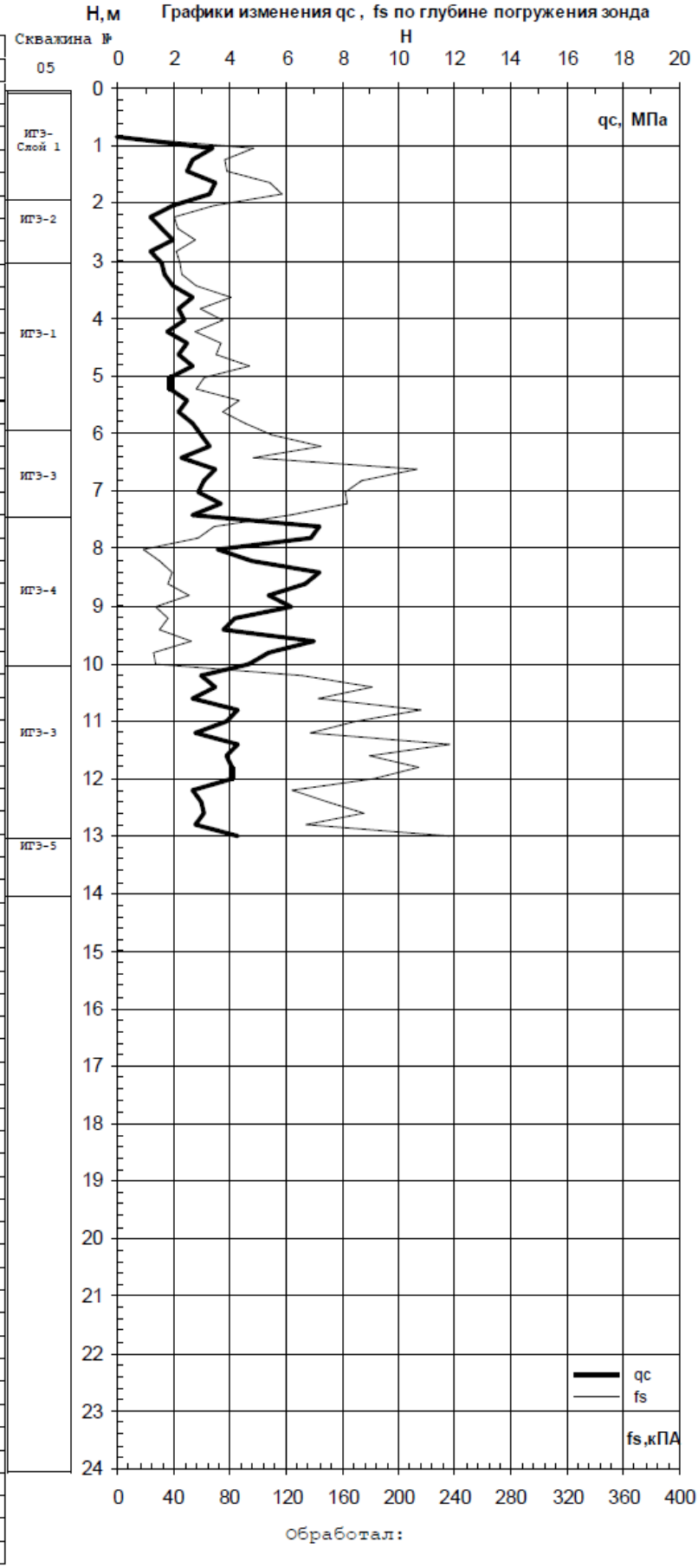
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,03 Лист

Точка зонд.: 15 Дата исп.: 04.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,0	159,1	13,6		
0,3			7,0	2,9	153,6	13,7		
0,4			7,1	3,3	154,3	13,8		
0,5			7,2	3,7	155,0	13,9		
0,6			7,3	3,2	135,8	14,0		
0,7			7,4	2,7	116,6	14,1		
0,8			7,5	5,0	91,0	14,2		
0,9			7,6	7,2	65,5	14,3		
1,0	3,4	91,9	7,7	7,0	60,1	14,4		
1,1	3,1	82,3	7,8	6,9	54,8	14,5		
1,2	2,7	72,7	7,9	5,3	36,4	14,6		
1,3	2,6	73,4	8,0	3,6	18,0	14,7		
1,4	2,5	74,1	8,1	4,2	23,4	14,8		
1,5	3,0	88,5	8,2	4,8	28,8	14,9		
1,6	3,5	102,9	8,3	6,0	33,0	15,0		
1,7	3,4	102,9	8,4	7,2	37,3	15,1		
1,8	3,3	111,1	8,5	6,9	35,9	15,2		
1,9	2,6	88,3	8,6	6,7	34,5	15,3		
2,0	2,0	65,5	8,7	6,0	41,5	15,4		
2,1	1,6	52,1	8,8	5,4	48,6	15,5		
2,2	1,2	38,7	8,9	5,8	37,4	15,6		
2,3	1,4	39,9	9,0	6,2	26,2	15,7		
2,4	1,6	41,1	9,1	5,2	30,4	15,8		
2,5	1,8	46,9	9,2	4,2	34,5	15,9		
2,6	2,0	52,8	9,3	4,0	31,6	16,0		
2,7	1,6	46,4	9,4	3,8	28,8	16,1		
2,8	1,2	40,1	9,5	5,4	39,4	16,2		
2,9	1,4	41,3	9,6	7,0	50,0	16,3		
3,0	1,6	42,5	9,7	6,2	37,4	16,4		
3,1	1,7	43,1	9,8	5,4	24,8	16,5		
3,2	1,7	43,8	9,9	5,0	25,5	16,6		
3,3	1,9	48,6	10,0	4,7	26,2	16,7		
3,4	2,0	53,5	10,1	3,8	75,5	16,8		
3,5	2,4	65,2	10,2	3,0	124,8	16,9		
3,6	2,7	76,8	10,3	3,3	148,2	17,0		
3,7	2,5	66,5	10,4	3,5	171,5	17,1		
3,8	2,2	56,2	10,5	3,1	153,7	17,2		
3,9	2,3	63,8	10,6	2,7	135,8	17,3		
4,0	2,4	71,3	10,7	3,5	170,1	17,4		
4,1	2,1	62,1	10,8	4,3	204,4	17,5		
4,2	1,8	52,8	10,9	4,1	182,4	17,6		
4,3	2,1	61,4	11,0	3,9	160,5	17,7		
4,4	2,5	70,0	11,1	3,4	145,4	17,8		
4,5	2,4	68,5	11,2	2,8	130,3	17,9		
4,6	2,2	66,9	11,3	3,6	177,0	18,0		
4,7	2,5	78,0	11,4	4,3	223,6	18,1		
4,8	2,7	89,2	11,5	4,1	196,9	18,2		
4,9	2,3	74,0	11,6	3,9	170,1	18,3		
5,0	1,9	58,9	11,7	4,0	186,6	18,4		
5,1	1,9	56,2	11,8	4,1	203,0	18,5		
5,2	1,9	53,5	11,9	4,1	187,9	18,6		
5,3	2,2	67,9	12,0	4,1	172,8	18,7		
5,4	2,5	82,3	12,1	3,4	145,4	18,8		
5,5	2,4	76,8	12,2	2,7	118,0	18,9		
5,6	2,2	71,3	12,3	2,9	129,7	19,0		
5,7	2,5	78,9	12,4	3,0	141,3	19,1		
5,8	2,7	86,4	12,5	2,8	98,8	19,2		
5,9	2,9	95,3	12,6	3,1	166,0	19,3		
6,0	3,0	104,2	12,7	2,9	146,8	19,4		
6,1	3,1	120,7	12,8	2,8	127,6	19,5		
6,2	3,3	137,2	12,9	3,6	175,6	19,6		
6,3	2,8	114,5	13,0	4,3	223,6	19,7		
6,4	2,3	91,9	13,1			19,8		
6,5	2,9	146,8	13,2			19,9		
6,6	3,5	201,6	13,3			20,0		
6,7	3,3	183,1	13,4			20,1		
6,8	3,1	164,6	13,5			20,2		



Обработал:

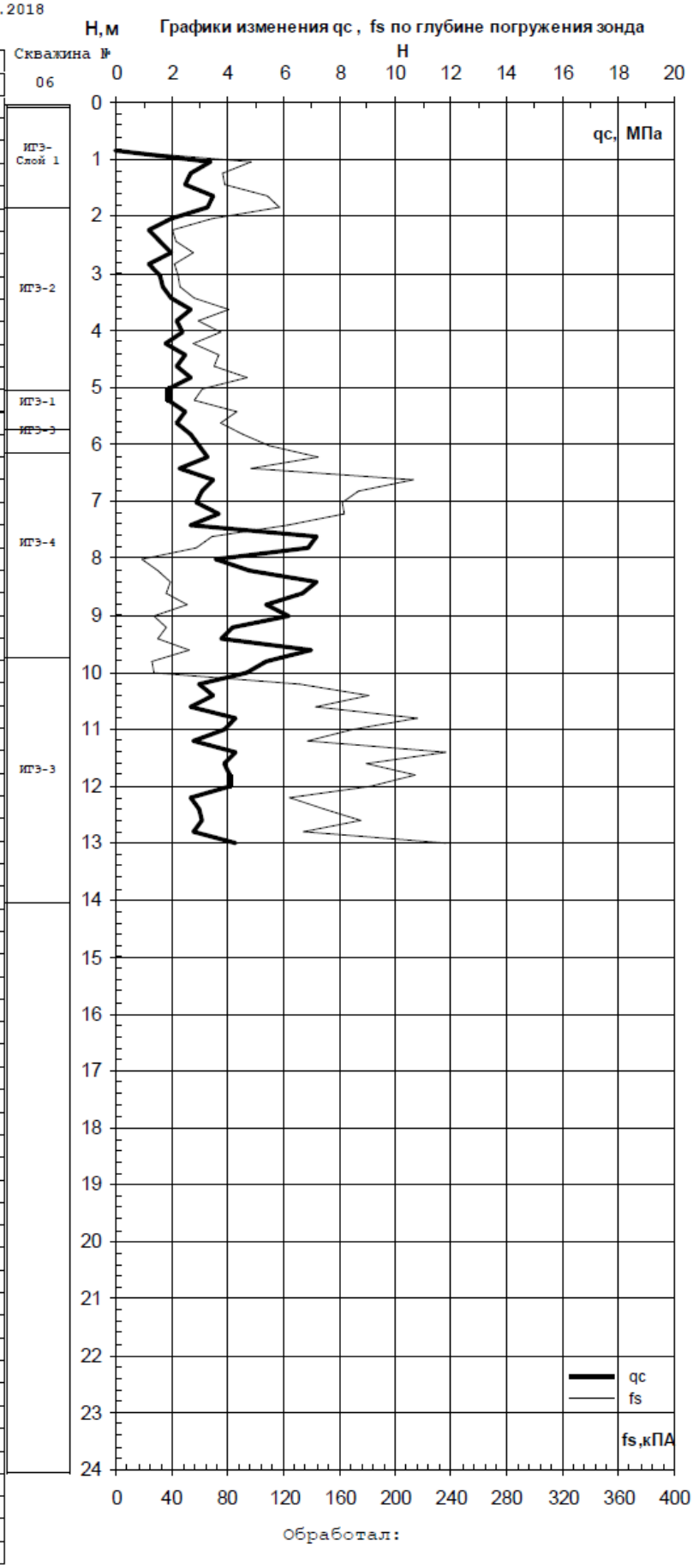
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,27

Точка зонд.: 16 Дата исп.: 05.09.2018

Лист

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,0	159,1	13,6		
0,3			7,0	2,9	153,6	13,7		
0,4			7,1	3,3	154,3	13,8		
0,5			7,2	3,7	155,0	13,9		
0,6			7,3	3,2	135,8	14,0		
0,7			7,4	2,7	116,6	14,1		
0,8			7,5	5,0	91,0	14,2		
0,9			7,6	7,2	65,5	14,3		
1,0	3,4	91,9	7,7	7,0	60,1	14,4		
1,1	3,1	82,3	7,8	6,9	54,8	14,5		
1,2	2,7	72,7	7,9	5,3	36,4	14,6		
1,3	2,6	73,4	8,0	3,6	18,0	14,7		
1,4	2,5	74,1	8,1	4,2	23,4	14,8		
1,5	3,0	88,5	8,2	4,8	28,8	14,9		
1,6	3,5	102,9	8,3	6,0	33,0	15,0		
1,7	3,4	102,9	8,4	7,2	37,3	15,1		
1,8	3,3	111,1	8,5	6,9	35,9	15,2		
1,9	2,6	88,3	8,6	6,7	34,5	15,3		
2,0	2,0	65,5	8,7	6,0	41,5	15,4		
2,1	1,6	52,1	8,8	5,4	48,6	15,5		
2,2	1,2	38,7	8,9	5,8	37,4	15,6		
2,3	1,4	39,9	9,0	6,2	26,2	15,7		
2,4	1,6	41,1	9,1	5,2	30,4	15,8		
2,5	1,8	46,9	9,2	4,2	34,5	15,9		
2,6	2,0	52,8	9,3	4,0	31,6	16,0		
2,7	1,6	46,4	9,4	3,8	28,8	16,1		
2,8	1,2	40,1	9,5	5,4	39,4	16,2		
2,9	1,4	41,3	9,6	7,0	50,0	16,3		
3,0	1,6	42,5	9,7	6,2	37,4	16,4		
3,1	1,7	43,1	9,8	5,4	24,8	16,5		
3,2	1,7	43,8	9,9	5,0	25,5	16,6		
3,3	1,9	48,6	10,0	4,7	26,2	16,7		
3,4	2,0	53,5	10,1	3,8	75,5	16,8		
3,5	2,4	65,2	10,2	3,0	124,8	16,9		
3,6	2,7	76,8	10,3	3,3	148,2	17,0		
3,7	2,5	66,5	10,4	3,5	171,5	17,1		
3,8	2,2	56,2	10,5	3,1	153,7	17,2		
3,9	2,3	63,8	10,6	2,7	135,8	17,3		
4,0	2,4	71,3	10,7	3,5	170,1	17,4		
4,1	2,1	62,1	10,8	4,3	204,4	17,5		
4,2	1,8	52,8	10,9	4,1	182,4	17,6		
4,3	2,1	61,4	11,0	3,9	160,5	17,7		
4,4	2,5	70,0	11,1	3,4	145,4	17,8		
4,5	2,4	68,5	11,2	2,8	130,3	17,9		
4,6	2,2	66,9	11,3	3,6	177,0	18,0		
4,7	2,5	78,0	11,4	4,3	223,6	18,1		
4,8	2,7	89,2	11,5	4,1	196,9	18,2		
4,9	2,3	74,0	11,6	3,9	170,1	18,3		
5,0	1,9	58,9	11,7	4,0	186,6	18,4		
5,1	1,9	56,2	11,8	4,1	203,0	18,5		
5,2	1,9	53,5	11,9	4,1	187,9	18,6		
5,3	2,2	67,9	12,0	4,1	172,8	18,7		
5,4	2,5	82,3	12,1	3,4	145,4	18,8		
5,5	2,4	76,8	12,2	2,7	118,0	18,9		
5,6	2,2	71,3	12,3	2,9	129,7	19,0		
5,7	2,5	78,9	12,4	3,0	141,3	19,1		
5,8	2,7	86,4	12,5	2,8	98,8	19,2		
5,9	2,9	95,3	12,6	3,1	166,0	19,3		
6,0	3,0	104,2	12,7	2,9	146,8	19,4		
6,1	3,1	120,7	12,8	2,8	127,6	19,5		
6,2	3,3	137,2	12,9	3,6	175,6	19,6		
6,3	2,8	114,5	13,0	4,3	223,6	19,7		
6,4	2,3	91,9	13,1			19,8		
6,5	2,9	146,8	13,2			19,9		
6,6	3,5	201,6	13,3			20,0		
6,7	3,3	183,1	13,4			20,1		
6,8	3,1	164,6	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

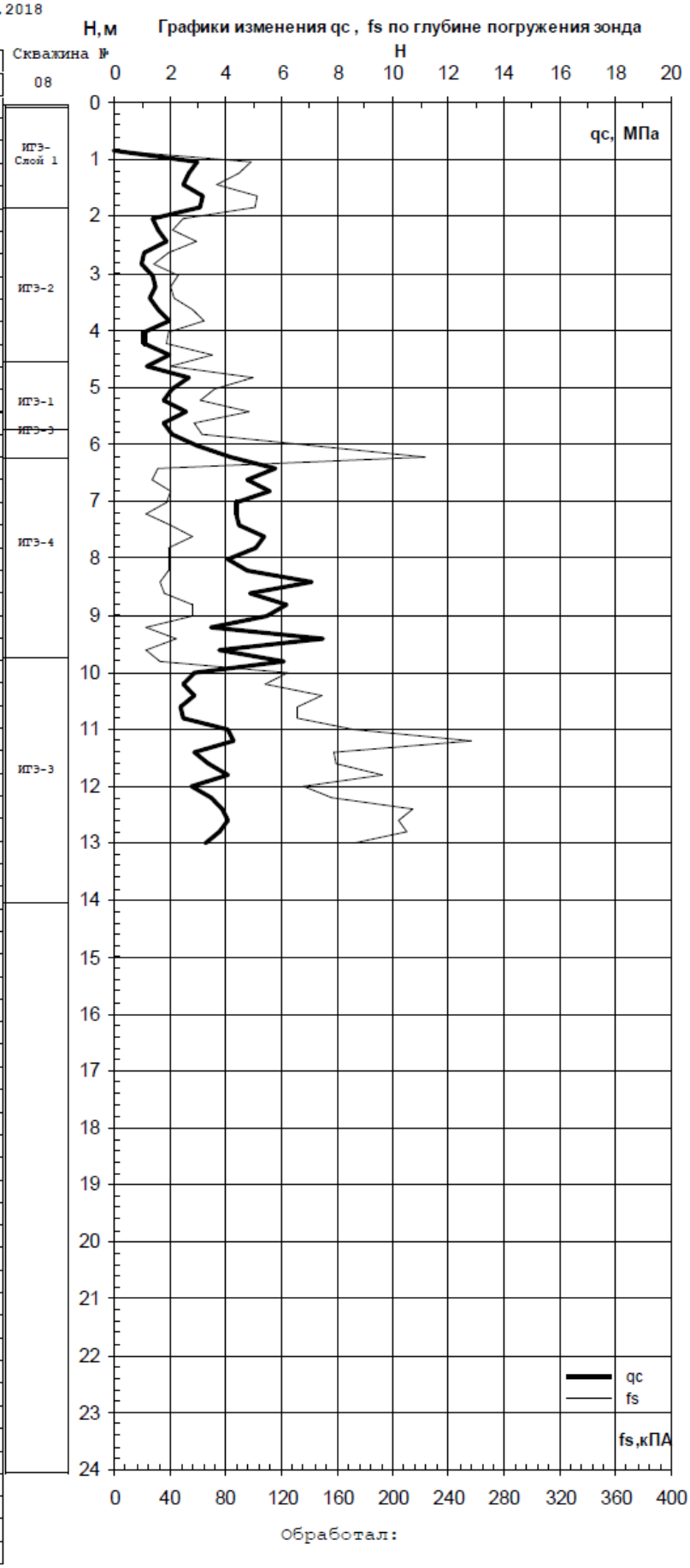
770-18-ИГИ

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,04 Лист

Точка зонд.: 17 Дата исп.: 30.08.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	5,0	37,3	13,6		
0,3			7,0	4,4	35,9	13,7		
0,4			7,1	4,4	29,0	13,8		
0,5			7,2	4,4	22,0	13,9		
0,6			7,3	4,5	30,4	14,0		
0,7			7,4	4,5	38,7	14,1		
0,8			7,5	5,0	46,1	14,2		
0,9			7,6	5,4	53,5	14,3		
1,0	3,0	93,3	7,7	5,3	45,4	14,4		
1,1	2,9	89,2	7,8	5,1	37,3	14,5		
1,2	2,7	85,0	7,9	4,6	37,3	14,6		
1,3	2,6	77,5	8,0	4,1	37,3	14,7		
1,4	2,5	70,0	8,1	4,5	37,3	14,8		
1,5	2,9	83,7	8,2	4,8	37,3	14,9		
1,6	3,2	97,4	8,3	6,0	34,4	15,0		
1,7	3,1	97,4	8,4	7,1	31,5	15,1		
1,8	3,1	96,0	8,5	6,0	33,0	15,2		
1,9	2,2	71,6	8,6	4,9	34,5	15,3		
2,0	1,4	47,2	8,7	5,5	44,0	15,4		
2,1	1,5	43,6	8,8	6,2	53,5	15,5		
2,2	1,6	40,1	8,9	5,8	53,5	15,6		
2,3	1,8	48,1	9,0	5,5	53,5	15,7		
2,4	1,9	56,2	9,1	4,5	37,8	15,8		
2,5	1,5	46,8	9,2	3,5	22,0	15,9		
2,6	1,1	37,3	9,3	5,5	32,3	16,0		
2,7	1,1	32,3	9,4	7,5	42,5	16,1		
2,8	1,0	27,4	9,5	5,6	32,3	16,2		
2,9	1,2	35,6	9,6	3,8	22,0	16,3		
3,0	1,4	43,8	9,7	4,9	26,8	16,4		
3,1	1,4	41,3	9,8	6,1	31,5	16,5		
3,2	1,5	38,7	9,9	4,5	74,8	16,6		
3,3	1,4	39,9	10,0	2,9	118,0	16,7		
3,4	1,3	41,1	10,1	2,7	110,5	16,8		
3,5	1,4	47,3	10,2	2,5	102,9	16,9		
3,6	1,6	53,5	10,3	2,7	122,1	17,0		
3,7	1,8	57,5	10,4	2,9	141,3	17,1		
3,8	2,0	61,4	10,5	2,7	133,1	17,2		
3,9	1,6	49,4	10,6	2,4	124,8	17,3		
4,0	1,1	37,3	10,7	2,5	124,8	17,4		
4,1	1,1	36,6	10,8	2,5	124,8	17,5		
4,2	1,1	35,9	10,9	3,3	144,0	17,6		
4,3	1,6	51,4	11,0	4,1	163,2	17,7		
4,4	2,0	66,9	11,1	4,2	203,0	17,8		
4,5	1,6	52,8	11,2	4,3	242,8	17,9		
4,6	1,2	38,7	11,3	3,6	196,2	18,0		
4,7	2,0	66,6	11,4	2,9	149,5	18,1		
4,8	2,7	94,6	11,5	3,2	150,2	18,2		
4,9	2,4	81,6	11,6	3,4	150,9	18,3		
5,0	2,1	68,6	11,7	3,8	166,6	18,4		
5,1	1,9	63,8	11,8	4,1	182,4	18,5		
5,2	1,8	58,9	11,9	3,4	155,6	18,6		
5,3	2,2	75,4	12,0	2,8	128,9	18,7		
5,4	2,6	91,9	12,1	3,1	138,5	18,8		
5,5	2,2	73,4	12,2	3,5	148,1	18,9		
5,6	1,8	54,8	12,3	3,7	175,6	19,0		
5,7	1,9	57,4	12,4	3,9	203,0	19,1		
5,8	2,1	60,1	12,5	2,2	55,3	19,2		
5,9	2,5	98,0	12,6	4,1	193,4	19,3		
6,0	3,0	135,8	12,7	3,9	196,1	19,4		
6,1	3,6	173,5	12,8	3,8	198,9	19,5		
6,2	4,2	211,2	12,9	3,5	181,0	19,6		
6,3	5,0	120,7	13,0	3,3	163,2	19,7		
6,4	5,8	30,1	13,1			19,8		
6,5	5,3	28,2	13,2			19,9		
6,6	4,8	26,2	13,3			20,0		
6,7	5,2	32,5	13,4			20,1		
6,8	5,6	38,7	13,5			20,2		



Обработал:

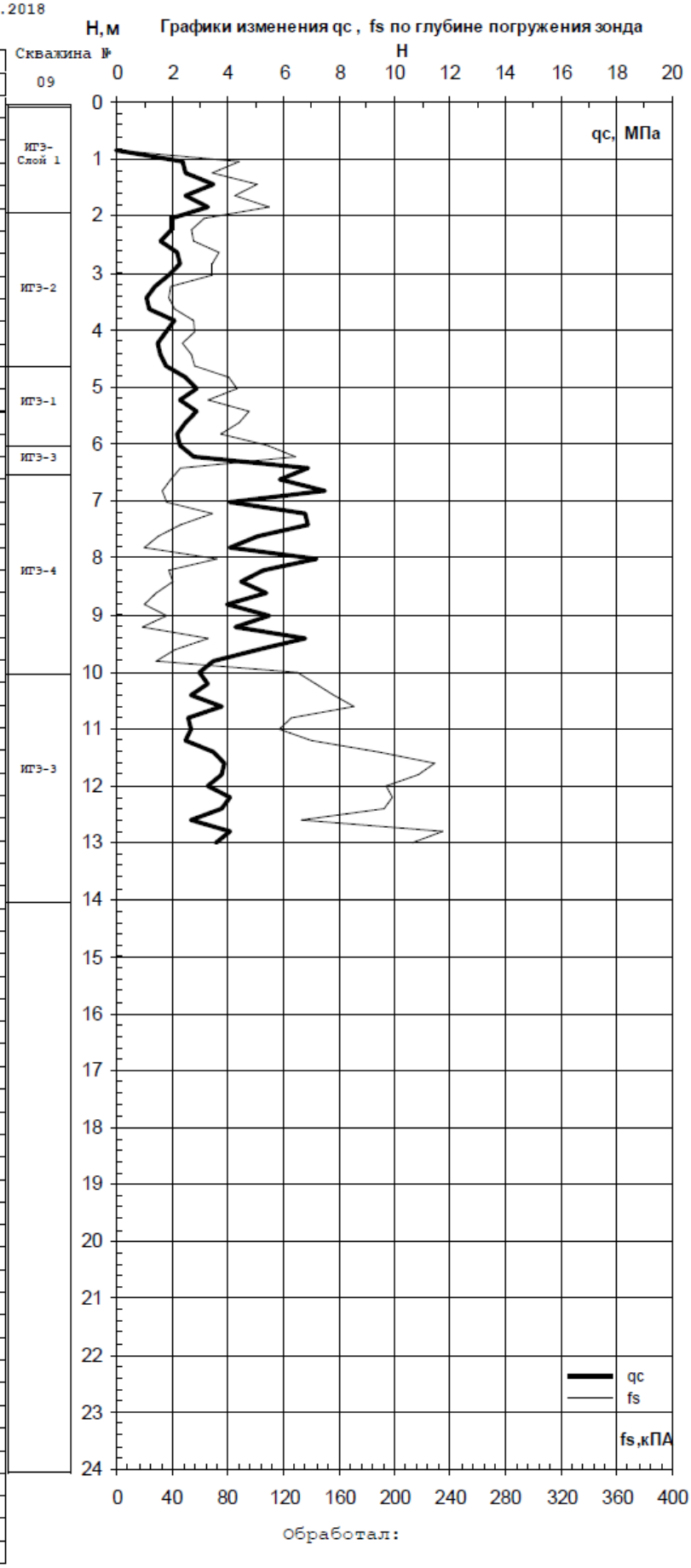
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,2

Точка зонд.: 18 Дата исп.: 30.08.2018

Лист

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	5,8	33,0	13,6		
0,3			7,0	4,1	34,5	13,7		
0,4			7,1	5,5	50,0	13,8		
0,5			7,2	6,8	65,5	13,9		
0,6			7,3	6,9	54,6	14,0		
0,7			7,4	6,9	43,8	14,1		
0,8			7,5	6,0	36,3	14,2		
0,9			7,6	5,1	28,8	14,3		
1,0	2,4	83,7	7,7	4,6	24,0	14,4		
1,1	2,5	74,6	7,8	4,1	19,3	14,5		
1,2	2,5	65,5	7,9	5,6	43,9	14,6		
1,3	3,0	80,8	8,0	7,2	68,6	14,7		
1,4	3,5	96,0	8,1	6,3	52,3	14,8		
1,5	3,0	88,5	8,2	5,3	35,9	14,9		
1,6	2,5	80,9	8,3	4,9	37,3	15,0		
1,7	2,9	80,9	8,4	4,5	38,7	15,1		
1,8	3,3	104,2	8,5	5,0	33,1	15,2		
1,9	2,6	82,1	8,6	5,4	27,4	15,3		
2,0	2,0	60,1	8,7	4,7	23,3	15,4		
2,1	2,0	55,8	8,8	4,0	19,3	15,5		
2,2	2,0	51,4	8,9	4,8	26,9	15,6		
2,3	1,8	52,1	9,0	5,5	34,5	15,7		
2,4	1,6	52,8	9,1	4,9	26,3	15,8		
2,5	1,9	61,4	9,2	4,3	18,0	15,9		
2,6	2,2	70,0	9,3	5,6	40,4	16,0		
2,7	2,3	67,8	9,4	6,8	62,8	16,1		
2,8	2,3	65,5	9,5	6,0	51,4	16,2		
2,9	2,1	65,5	9,6	5,1	40,1	16,3		
3,0	1,9	65,5	9,7	4,3	33,7	16,4		
3,1	1,6	51,4	9,8	3,5	27,4	16,5		
3,2	1,4	37,3	9,9	3,3	75,4	16,6		
3,3	1,3	36,6	10,0	3,0	123,4	16,7		
3,4	1,1	35,9	10,1	3,1	129,6	16,8		
3,5	1,2	38,0	10,2	3,3	135,8	16,9		
3,6	1,2	40,1	10,3	3,0	142,0	17,0		
3,7	1,6	46,4	10,4	2,7	148,1	17,1		
3,8	2,1	52,8	10,5	3,3	155,0	17,2		
3,9	1,9	53,1	10,6	3,8	161,8	17,3		
4,0	1,8	53,5	10,7	3,2	140,6	17,4		
4,1	1,6	49,4	10,8	2,6	119,3	17,5		
4,2	1,5	45,2	10,9	2,6	115,2	17,6		
4,3	1,6	48,3	11,0	2,7	111,1	17,7		
4,4	1,6	51,4	11,1	2,6	122,0	17,8		
4,5	1,7	52,5	11,2	2,5	133,0	17,9		
4,6	1,8	53,5	11,3	3,0	155,7	18,0		
4,7	2,1	65,2	11,4	3,5	178,3	18,1		
4,8	2,5	76,8	11,5	3,7	197,5	18,2		
4,9	2,7	79,6	11,6	3,9	216,7	18,3		
5,0	2,9	82,3	11,7	3,9	211,2	18,4		
5,1	2,6	72,6	11,8	3,8	205,7	18,5		
5,2	2,3	62,8	11,9	3,5	194,8	18,6		
5,3	2,6	76,6	12,0	3,3	183,8	18,7		
5,4	2,9	90,5	12,1	3,7	185,8	18,8		
5,5	2,7	87,1	12,2	4,1	187,9	18,9		
5,6	2,5	83,7	12,3	3,9	185,1	19,0		
5,7	2,4	77,5	12,4	3,8	182,4	19,1		
5,8	2,2	71,3	12,5	1,7	43,2	19,2		
5,9	2,3	87,1	12,6	2,7	126,2	19,3		
6,0	2,3	102,9	12,7	3,4	174,2	19,4		
6,1	2,5	112,5	12,8	4,1	222,2	19,5		
6,2	2,8	122,1	12,9	3,8	211,9	19,6		
6,3	4,9	82,9	13,0	3,6	201,6	19,7		
6,4	6,9	43,8	13,1			19,8		
6,5	6,4	40,5	13,2			19,9		
6,6	5,9	37,3	13,3			20,0		
6,7	6,7	34,4	13,4			20,1		
6,8	7,5	31,5	13,5			20,2		



Обработал:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Лист 199

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

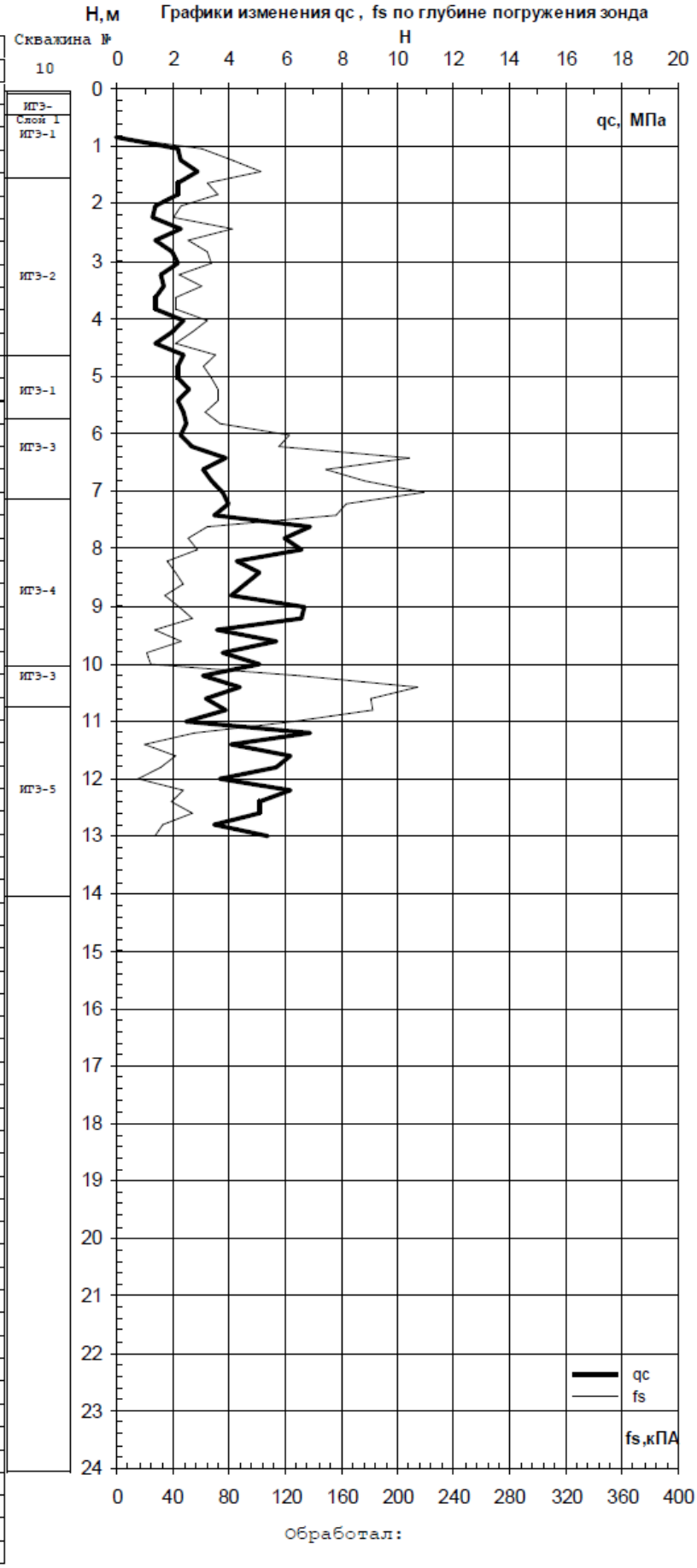
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,21

Точка зонд.: 19 Дата исп.: 17.07.2018

Лист

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,6	187,2	13,6		
0,3			7,0	3,8	207,1	13,7		
0,4			7,1	3,9	181,1	13,8		
0,5			7,2	4,0	155,0	13,9		
0,6			7,3	3,8	151,6	14,0		
0,7			7,4	3,5	148,1	14,1		
0,8			7,5	5,2	104,8	14,2		
0,9			7,6	6,9	61,4	14,3		
1,0	2,2	57,6	7,7	6,5	55,0	14,4		
1,1	2,3	67,9	7,8	6,0	48,6	14,5		
1,2	2,3	78,2	7,9	6,3	51,7	14,6		
1,3	2,6	87,8	8,0	6,6	54,8	14,7		
1,4	2,9	97,4	8,1	5,5	44,6	14,8		
1,5	2,6	79,4	8,2	4,3	34,5	14,9		
1,6	2,2	61,4	8,3	4,7	37,3	15,0		
1,7	2,2	61,4	8,4	5,1	40,1	15,1		
1,8	2,2	68,6	8,5	4,8	42,6	15,2		
1,9	1,8	56,2	8,6	4,6	45,2	15,3		
2,0	1,4	43,8	8,7	4,3	39,1	15,4		
2,1	1,3	41,3	8,8	4,1	32,9	15,5		
2,2	1,3	38,7	8,9	5,4	37,7	15,6		
2,3	1,8	58,4	9,0	6,7	42,5	15,7		
2,4	2,3	78,2	9,1	6,6	47,0	15,8		
2,5	1,8	63,4	9,2	6,6	51,4	15,9		
2,6	1,4	48,6	9,3	5,1	38,8	16,0		
2,7	1,7	55,0	9,4	3,6	26,2	16,1		
2,8	2,0	61,4	9,5	4,6	35,0	16,2		
2,9	2,1	62,8	9,6	5,7	43,8	16,3		
3,0	2,2	64,2	9,7	4,7	32,3	16,4		
3,1	1,9	53,3	9,8	3,8	20,7	16,5		
3,2	1,6	42,5	9,9	4,4	22,1	16,6		
3,3	1,7	50,0	10,0	5,1	23,4	16,7		
3,4	1,7	57,6	10,1	4,1	73,4	16,8		
3,5	1,6	48,8	10,2	3,1	123,4	16,9		
3,6	1,4	40,1	10,3	3,8	163,2	17,0		
3,7	1,4	40,1	10,4	4,4	203,0	17,1		
3,8	1,4	40,1	10,5	3,8	187,3	17,2		
3,9	1,9	50,8	10,6	3,2	171,5	17,3		
4,0	2,4	61,4	10,7	3,6	172,2	17,4		
4,1	2,2	56,4	10,8	3,9	172,8	17,5		
4,2	2,0	51,4	10,9	3,2	146,1	17,6		
4,3	1,7	45,8	11,0	2,5	119,3	17,7		
4,4	1,4	40,1	11,1	4,7	86,1	17,8		
4,5	1,9	53,5	11,2	6,9	52,8	17,9		
4,6	2,4	66,9	11,3	5,5	36,0	18,0		
4,7	2,3	62,9	11,4	4,1	19,3	18,1		
4,8	2,2	58,9	11,5	5,1	29,7	18,2		
4,9	2,2	61,5	11,6	6,2	40,1	18,3		
5,0	2,2	64,2	11,7	5,9	35,1	18,4		
5,1	2,4	66,4	11,8	5,7	30,1	18,5		
5,2	2,6	68,6	11,9	4,7	22,5	18,6		
5,3	2,4	68,6	12,0	3,7	14,9	18,7		
5,4	2,2	68,6	12,1	4,9	30,1	18,8		
5,5	2,3	64,3	12,2	6,2	45,2	18,9		
5,6	2,4	60,1	12,3	5,6	41,3	19,0		
5,7	2,5	65,0	12,4	5,1	37,3	19,1		
5,8	2,5	70,0	12,5	2,5	77,1	19,2		
5,9	2,4	93,3	12,6	5,1	51,4	19,3		
6,0	2,3	116,6	12,7	4,3	41,5	19,4		
6,1	2,5	113,1	12,8	3,5	31,5	19,5		
6,2	2,7	109,7	12,9	4,5	28,9	19,6		
6,3	3,3	153,6	13,0	5,4	26,2	19,7		
6,4	3,9	197,5	13,1			19,8		
6,5	3,5	169,4	13,2			19,9		
6,6	3,1	141,3	13,3			20,0		
6,7	3,3	154,3	13,4			20,1		
6,8	3,4	167,3	13,5			20,2		



Обработал:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

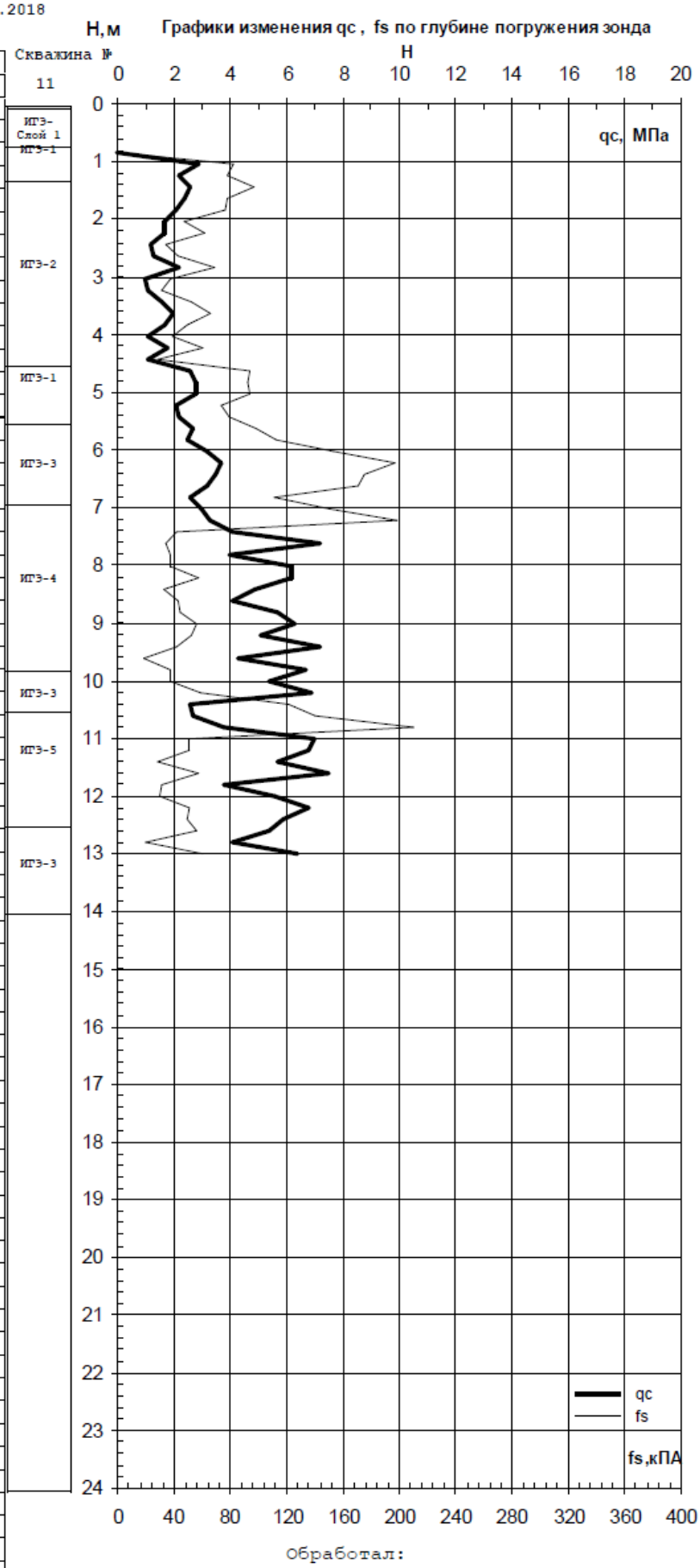
770-18-ИГИ

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 89,98 Лист

Точка зонд.: 20 Дата исп.: 05.09.2018

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	2,8	124,1	13,6		
0,3			7,0	3,0	142,6	13,7		
0,4			7,1	3,1	165,3	13,8		
0,5			7,2	3,3	187,9	13,9		
0,6			7,3	3,7	114,0	14,0		
0,7			7,4	4,1	40,1	14,1		
0,8			7,5	5,6	36,5	14,2		
0,9			7,6	7,2	32,9	14,3		
1,0	2,9	78,2	7,7	5,6	34,4	14,4		
1,1	2,6	76,1	7,8	4,0	35,9	14,5		
1,2	2,2	74,1	7,9	5,1	35,9	14,6		
1,3	2,4	83,0	8,0	6,2	35,9	14,7		
1,4	2,6	91,9	8,1	6,2	45,4	14,8		
1,5	2,5	83,0	8,2	6,2	54,8	14,9		
1,6	2,4	74,1	8,3	5,5	43,1	15,0		
1,7	2,3	74,1	8,4	4,9	31,5	15,1		
1,8	2,1	72,7	8,5	4,5	36,3	15,2		
1,9	1,9	58,9	8,6	4,1	41,1	15,3		
2,0	1,7	45,2	8,7	4,9	41,8	15,4		
2,1	1,7	52,1	8,8	5,7	42,5	15,5		
2,2	1,7	58,9	8,9	6,0	48,0	15,6		
2,3	1,5	45,9	9,0	6,3	53,5	15,7		
2,4	1,2	32,9	9,1	5,7	51,8	15,8		
2,5	1,3	37,0	9,2	5,1	50,0	15,9		
2,6	1,3	41,1	9,3	6,1	45,0	16,0		
2,7	1,8	53,3	9,4	7,2	40,1	16,1		
2,8	2,2	65,5	9,5	5,8	29,0	16,2		
2,9	1,6	50,7	9,6	4,3	18,0	16,3		
3,0	1,0	35,9	9,7	5,5	27,0	16,4		
3,1	1,1	33,0	9,8	6,7	35,9	16,5		
3,2	1,1	30,1	9,9	6,0	35,9	16,6		
3,3	1,4	40,1	10,0	5,4	35,9	16,7		
3,4	1,6	50,0	10,1	6,2	46,1	16,8		
3,5	1,8	56,4	10,2	6,9	56,2	16,9		
3,6	2,0	62,8	10,3	4,8	85,7	17,0		
3,7	1,9	55,0	10,4	2,6	115,2	17,1		
3,8	1,7	47,2	10,5	2,6	124,1	17,2		
3,9	1,4	42,3	10,6	2,7	133,0	17,3		
4,0	1,1	37,3	10,7	3,3	165,9	17,4		
4,1	1,4	47,4	10,8	3,8	198,9	17,5		
4,2	1,8	57,6	10,9	5,4	123,8	17,6		
4,3	1,4	42,5	11,0	7,0	48,6	17,7		
4,4	1,1	27,4	11,1	6,9	48,6	17,8		
4,5	1,8	58,3	11,2	6,8	48,6	17,9		
4,6	2,6	89,2	11,3	6,3	38,0	18,0		
4,7	2,7	88,5	11,4	5,7	27,4	18,1		
4,8	2,8	87,8	11,5	6,6	41,1	18,2		
4,9	2,8	88,5	11,6	7,5	54,8	18,3		
5,0	2,8	89,2	11,7	5,6	42,4	18,4		
5,1	2,4	79,6	11,8	3,8	30,1	18,5		
5,2	2,1	70,0	11,9	4,7	29,4	18,6		
5,3	2,1	72,7	12,0	5,6	28,8	18,7		
5,4	2,2	75,4	12,1	6,2	38,7	18,8		
5,5	2,5	84,4	12,2	6,8	48,6	18,9		
5,6	2,7	93,3	12,3	6,4	47,9	19,0		
5,7	2,6	100,2	12,4	5,9	47,2	19,1		
5,8	2,5	107,0	12,5	2,3	110,1	19,2		
5,9	2,9	126,2	12,6	5,4	53,5	19,3		
6,0	3,2	145,4	12,7	4,8	36,4	19,4		
6,1	3,5	165,9	12,8	4,1	19,3	19,5		
6,2	3,7	186,5	12,9	5,3	38,4	19,6		
6,3	3,6	176,3	13,0	6,4	57,6	19,7		
6,4	3,5	166,0	13,1			19,8		
6,5	3,4	163,9	13,2			19,9		
6,6	3,2	161,8	13,3			20,0		
6,7	2,9	133,7	13,4			20,1		
6,8	2,6	105,6	13,5			20,2		



Взамен инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл

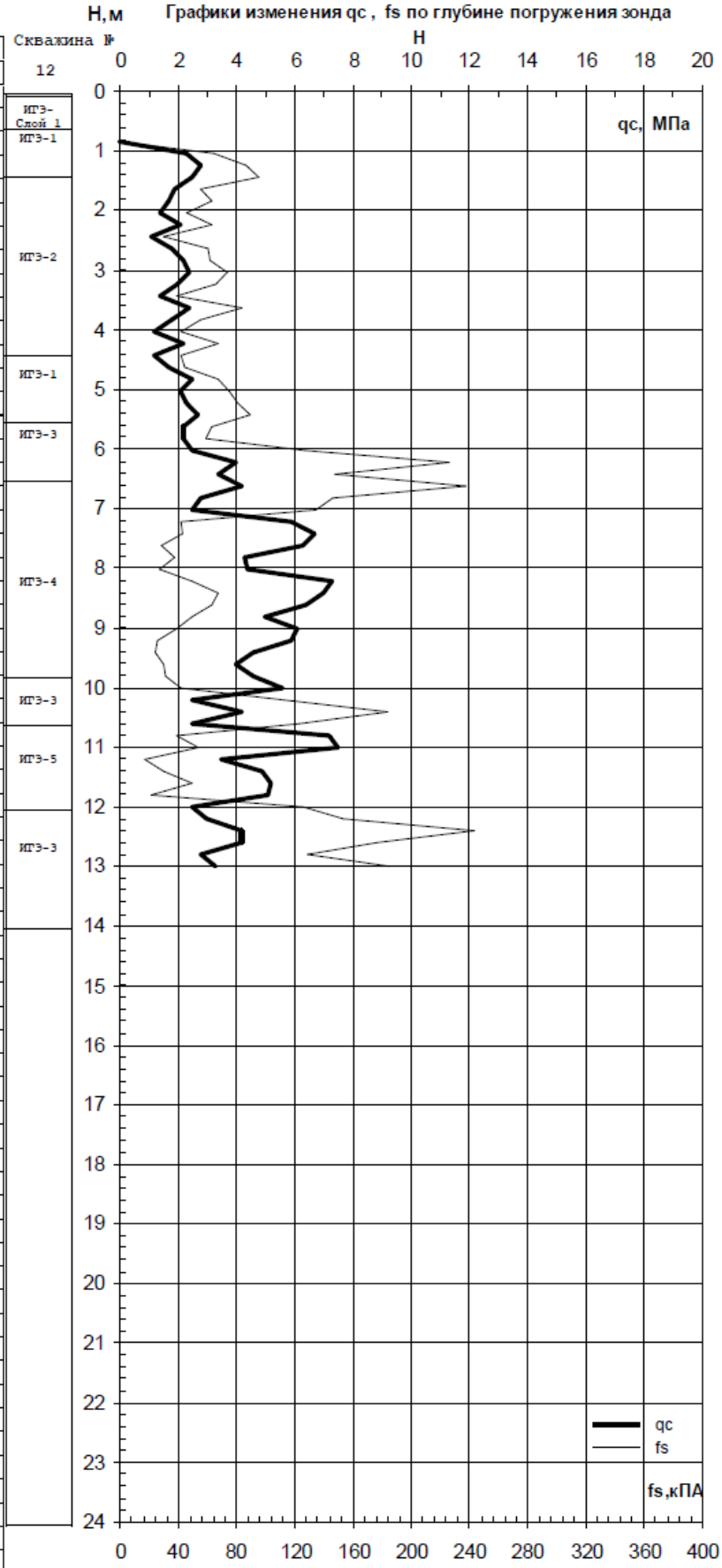
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,17 Лист

Точка зонд.: 21 Дата исп.: 05.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	2,6	133,0	13,6		
0,3			7,0	2,5	127,6	13,7		
0,4			7,1	4,2	83,8	13,8		
0,5			7,2	5,9	40,1	13,9		
0,6			7,3	6,3	40,6	14,0		
0,7			7,4	6,7	41,1	14,1		
0,8			7,5	6,5	34,2	14,2		
0,9			7,6	6,3	27,4	14,3		
1,0	2,3	61,4	7,7	5,3	31,7	14,4		
1,1	2,5	71,9	7,8	4,3	35,9	14,5		
1,2	2,8	82,3	7,9	4,4	31,1	14,6		
1,3	2,6	86,4	8,0	4,4	26,2	14,7		
1,4	2,5	90,5	8,1	5,9	36,7	14,8		
1,5	2,2	71,6	8,2	7,3	47,2	14,9		
1,6	1,9	52,8	8,3	7,2	55,7	15,0		
1,7	1,8	52,8	8,4	7,0	64,2	15,1		
1,8	1,7	60,1	8,5	6,7	62,1	15,2		
1,9	1,6	51,9	8,6	6,4	60,1	15,3		
2,0	1,4	43,8	8,7	5,7	53,6	15,4		
2,1	1,7	51,9	8,8	5,0	47,2	15,5		
2,2	2,1	60,1	8,9	5,5	42,3	15,6		
2,3	1,6	44,4	9,0	6,1	37,3	15,7		
2,4	1,1	28,8	9,1	6,0	31,0	15,8		
2,5	1,4	43,2	9,2	5,9	24,8	15,9		
2,6	1,8	57,6	9,3	5,3	24,1	16,0		
2,7	2,0	58,3	9,4	4,6	23,4	16,1		
2,8	2,2	58,9	9,5	4,3	26,1	16,2		
2,9	2,3	64,5	9,6	4,0	28,8	16,3		
3,0	2,4	70,0	9,7	4,3	29,4	16,4		
3,1	2,2	66,4	9,8	4,6	30,1	16,5		
3,2	2,0	62,8	9,9	5,1	35,1	16,6		
3,3	1,7	50,0	10,0	5,6	40,1	16,7		
3,4	1,4	37,3	10,1	4,0	73,5	16,8		
3,5	1,9	58,4	10,2	2,5	107,0	16,9		
3,6	2,4	79,6	10,3	3,3	140,6	17,0		
3,7	2,1	66,2	10,4	4,2	174,2	17,1		
3,8	1,8	52,8	10,5	3,3	145,4	17,2		
3,9	1,5	46,4	10,6	2,5	116,6	17,3		
4,0	1,2	40,1	10,7	4,8	76,9	17,4		
4,1	1,7	52,1	10,8	7,2	37,3	17,5		
4,2	2,2	64,2	10,9	7,3	44,4	17,6		
4,3	1,7	52,1	11,0	7,5	51,4	17,7		
4,4	1,2	40,1	11,1	5,5	34,0	17,8		
4,5	1,5	41,3	11,2	3,5	16,6	17,9		
4,6	1,7	42,5	11,3	4,2	22,7	18,0		
4,7	2,1	53,3	11,4	4,9	28,8	18,1		
4,8	2,5	64,2	11,5	5,0	38,0	18,2		
4,9	2,3	67,8	11,6	5,2	47,2	18,3		
5,0	2,1	71,3	11,7	5,1	34,0	18,4		
5,1	2,2	74,1	11,8	5,1	20,7	18,5		
5,2	2,3	76,8	11,9	3,8	70,0	18,6		
5,3	2,5	80,9	12,0	2,5	119,3	18,7		
5,4	2,7	85,0	12,1	2,8	132,3	18,8		
5,5	2,5	72,5	12,2	3,0	145,4	18,9		
5,6	2,2	60,1	12,3	3,6	187,9	19,0		
5,7	2,2	58,1	12,4	4,2	230,4	19,1		
5,8	2,2	56,2	12,5	2,2	24,7	19,2		
5,9	2,4	88,5	12,6	4,2	167,3	19,3		
6,0	2,5	120,7	12,7	3,5	144,7	19,4		
6,1	3,3	167,3	12,8	2,8	122,1	19,5		
6,2	4,0	214,0	12,9	3,0	148,9	19,6		
6,3	3,7	176,9	13,0	3,3	175,6	19,7		
6,4	3,4	139,9	13,1			19,8		
6,5	3,8	182,4	13,2			19,9		
6,6	4,2	224,9	13,3			20,0		
6,7	3,5	181,7	13,4			20,1		
6,8	2,8	138,5	13,5			20,2		

Скважина № 12



Обработал:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

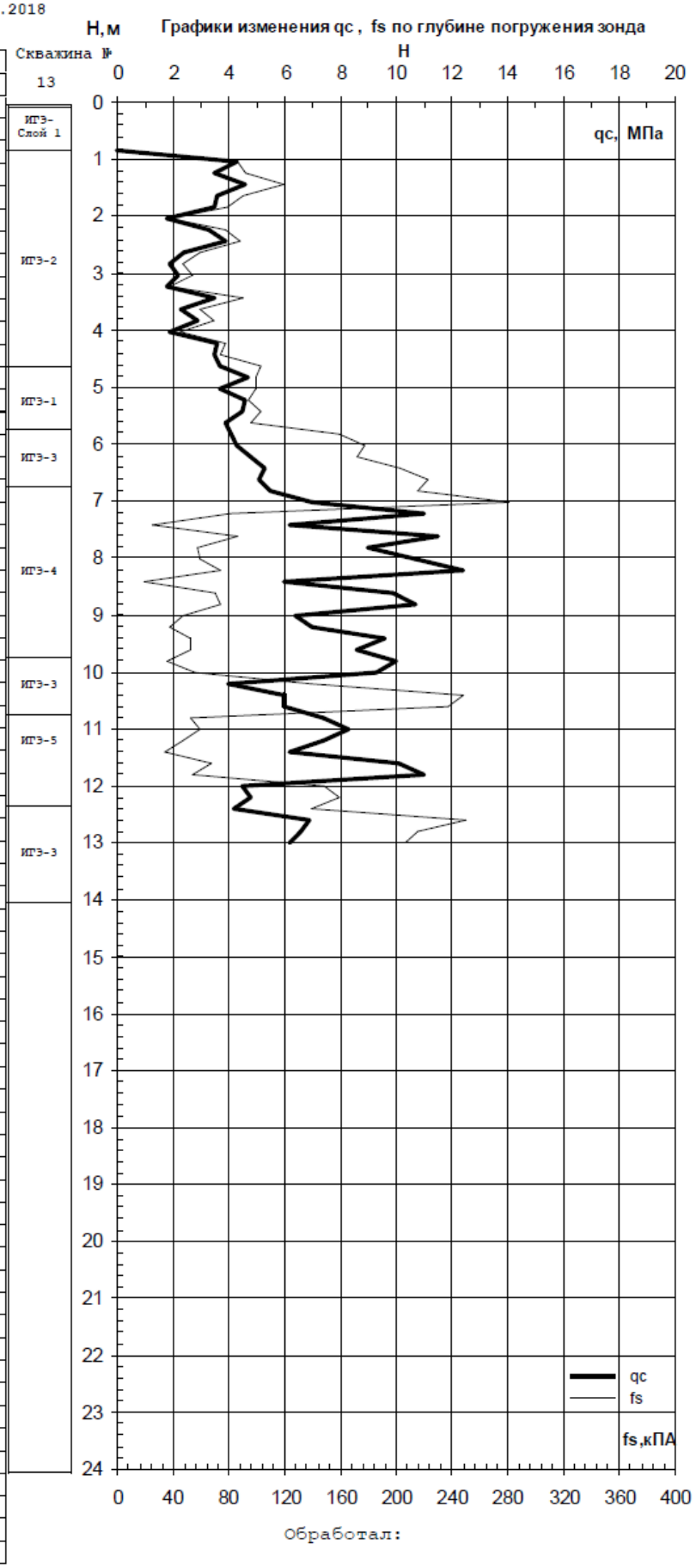
Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,18

Точка зонд.: 22 Дата исп.: 03.09.2018

Лист

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	6,3	234,9	13,6		
0,3			7,0	7,0	265,7	13,7		
0,4			7,1	9,0	171,3	13,8		
0,5			7,2	11,0	76,8	13,9		
0,6			7,3	8,6	50,5	14,0		
0,7			7,4	6,2	24,2	14,1		
0,8			7,5	8,8	53,1	14,2		
0,9			7,6	11,5	81,9	14,3		
1,0	4,3	81,9	7,7	10,3	68,4	14,4		
1,1	3,9	84,7	7,8	9,0	54,8	14,5		
1,2	3,5	87,4	7,9	9,8	55,6	14,6		
1,3	4,0	100,3	8,0	10,7	56,5	14,7		
1,4	4,6	113,2	8,1	11,5	63,4	14,8		
1,5	4,1	99,4	8,2	12,4	70,3	14,9		
1,6	3,6	85,7	8,3	9,2	44,5	15,0		
1,7	3,5	85,7	8,4	6,0	18,7	15,1		
1,8	3,5	75,1	8,5	7,9	42,8	15,2		
1,9	2,6	55,5	8,6	9,9	66,8	15,3		
2,0	1,8	36,0	8,7	10,3	68,6	15,4		
2,1	2,5	54,8	8,8	10,7	70,3	15,5		
2,2	3,3	73,7	8,9	8,5	57,6	15,6		
2,3	3,6	78,6	9,0	6,4	44,9	15,7		
2,4	3,9	83,6	9,1	6,7	40,5	15,8		
2,5	3,2	70,0	9,2	7,0	36,0	15,9		
2,6	2,4	56,5	9,3	8,3	43,0	16,0		
2,7	2,2	50,7	9,4	9,6	50,1	16,1		
2,8	1,9	44,9	9,5	9,1	50,1	16,2		
2,9	2,1	48,2	9,6	8,6	50,1	16,3		
3,0	2,2	51,4	9,7	9,3	42,1	16,4		
3,1	2,0	43,7	9,8	10,0	34,2	16,5		
3,2	1,8	36,0	9,9	9,7	43,6	16,6		
3,3	2,6	60,8	10,0	9,3	53,1	16,7		
3,4	3,5	85,7	10,1	6,7	92,5	16,8		
3,5	2,9	71,1	10,2	4,0	132,0	16,9		
3,6	2,3	56,5	10,3	5,0	183,4	17,0		
3,7	2,6	61,2	10,4	6,0	234,9	17,1		
3,8	2,9	65,9	10,5	6,0	229,8	17,2		
3,9	2,4	54,6	10,6	6,0	224,6	17,3		
4,0	1,9	43,2	10,7	6,7	137,4	17,4		
4,1	2,7	58,4	10,8	7,4	50,1	17,5		
4,2	3,6	73,7	10,9	7,9	53,3	17,6		
4,3	3,5	72,0	11,0	8,3	56,5	17,7		
4,4	3,5	70,3	11,1	7,9	50,7	17,8		
4,5	3,6	84,0	11,2	7,4	44,9	17,9		
4,6	3,7	97,7	11,3	6,8	38,8	18,0		
4,7	4,2	96,0	11,4	6,2	32,7	18,1		
4,8	4,7	94,3	11,5	8,2	48,4	18,2		
4,9	4,2	94,3	11,6	10,1	64,2	18,3		
5,0	3,7	94,3	11,7	10,6	57,8	18,4		
5,1	4,1	91,8	11,8	11,0	51,4	18,5		
5,2	4,6	89,2	11,9	7,8	96,0	18,6		
5,3	4,5	93,4	12,0	4,5	140,6	18,7		
5,4	4,5	97,7	12,1	4,7	145,8	18,8		
5,5	4,2	94,3	12,2	4,8	150,9	18,9		
5,6	3,9	90,9	12,3	4,5	141,4	19,0		
5,7	4,0	120,9	12,4	4,2	132,0	19,1		
5,8	4,1	150,9	12,5	5,5	203,2	19,2		
5,9	4,2	159,4	12,6	6,9	236,6	19,3		
6,0	4,3	168,0	12,7	6,8	220,3	19,4		
6,1	4,6	165,4	12,8	6,6	204,0	19,5		
6,2	4,8	162,9	12,9	6,4	199,8	19,6		
6,3	5,1	177,4	13,0	6,2	195,5	19,7		
6,4	5,3	192,0	13,1			19,8		
6,5	5,2	201,4	13,2			19,9		
6,6	5,1	210,9	13,3			20,0		
6,7	5,3	207,4	13,4			20,1		
6,8	5,5	204,0	13,5			20,2		

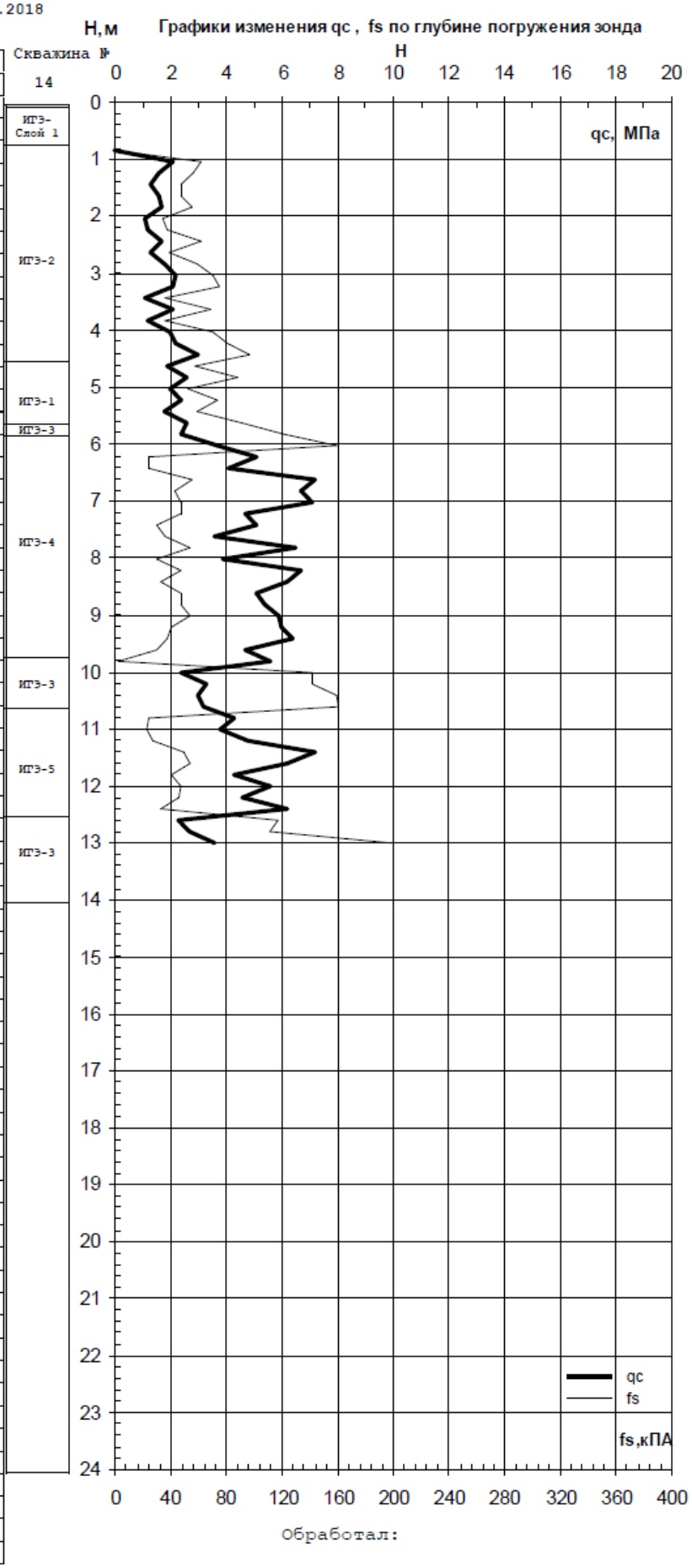


Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 90,06 Лист

Точка зонд.: 23 Дата исп.: 03.09.2018

Н	qc	fs	Н	qc	fs	Н	qc	fs
0,2			6,9	6,9	43,1	13,6		
0,3			7,0	7,1	45,2	13,7		
0,4			7,1	5,9	45,2	13,8		
0,5			7,2	4,7	45,2	13,9		
0,6			7,3	4,9	37,0	14,0		
0,7			7,4	5,1	28,8	14,1		
0,8			7,5	4,3	31,6	14,2		
0,9			7,6	3,6	34,5	14,3		
1,0	2,1	58,9	7,7	5,0	43,0	14,4		
1,1	1,8	56,2	7,8	6,5	51,4	14,5		
1,2	1,6	53,5	7,9	5,2	40,1	14,6		
1,3	1,4	49,4	8,0	3,9	28,8	14,7		
1,4	1,3	45,2	8,1	5,3	37,0	14,8		
1,5	1,4	45,2	8,2	6,7	45,2	14,9		
1,6	1,6	45,2	8,3	6,4	38,4	15,0		
1,7	1,7	45,2	8,4	6,2	31,5	15,1		
1,8	1,7	52,8	8,5	5,6	38,4	15,2		
1,9	1,4	42,9	8,6	5,1	45,2	15,3		
2,0	1,1	32,9	8,7	5,3	45,2	15,4		
2,1	1,2	34,4	8,8	5,4	45,2	15,5		
2,2	1,2	35,9	8,9	5,7	48,3	15,6		
2,3	1,5	47,4	9,0	5,9	51,4	15,7		
2,4	1,7	58,9	9,1	6,0	45,1	15,8		
2,5	1,5	48,1	9,2	6,0	38,7	15,9		
2,6	1,3	37,3	9,3	6,2	37,3	16,0		
2,7	1,5	46,8	9,4	6,4	35,9	16,1		
2,8	1,8	56,2	9,5	5,5	32,4	16,2		
2,9	2,0	61,6	9,6	4,7	28,8	16,3		
3,0	2,2	66,9	9,7	5,1	15,8	16,4		
3,1	2,1	69,1	9,8	5,6	2,7	16,5		
3,2	2,1	71,3	9,9	4,0	68,5	16,6		
3,3	1,6	52,9	10,0	2,4	134,4	16,7		
3,4	1,1	34,5	10,1	2,9	134,4	16,8		
3,5	1,6	50,0	10,2	3,3	134,4	16,9		
3,6	2,1	65,5	10,3	3,1	142,6	17,0		
3,7	1,6	50,0	10,4	3,0	150,9	17,1		
3,8	1,2	34,5	10,5	3,1	151,5	17,2		
3,9	1,6	50,7	10,6	3,2	152,2	17,3		
4,0	2,0	66,9	10,7	3,8	87,8	17,4		
4,1	2,1	71,9	10,8	4,3	23,4	17,5		
4,2	2,2	76,8	10,9	4,1	22,7	17,6		
4,3	2,6	84,4	11,0	3,8	22,0	17,7		
4,4	3,0	91,9	11,1	4,3	24,1	17,8		
4,5	2,4	73,4	11,2	4,8	26,2	17,9		
4,6	1,9	54,8	11,3	6,0	36,7	18,0		
4,7	2,2	69,2	11,4	7,2	47,2	18,1		
4,8	2,6	83,7	11,5	6,7	49,3	18,2		
4,9	2,3	66,8	11,6	6,2	51,4	18,3		
5,0	2,0	50,0	11,7	5,3	45,1	18,4		
5,1	2,2	60,0	11,8	4,3	38,7	18,5		
5,2	2,4	70,0	11,9	5,0	42,0	18,6		
5,3	2,1	63,1	12,0	5,6	45,2	18,7		
5,4	1,8	56,2	12,1	5,1	44,5	18,8		
5,5	2,2	71,3	12,2	4,6	43,8	18,9		
5,6	2,6	86,4	12,3	5,4	37,6	19,0		
5,7	2,5	100,8	12,4	6,2	31,5	19,1		
5,8	2,4	115,2	12,5	0,5	155,0	19,2		
5,9	3,1	133,0	12,6	2,3	111,1	19,3		
6,0	3,7	150,9	12,7	2,5	108,3	19,4		
6,1	4,4	87,1	12,8	2,7	105,6	19,5		
6,2	5,1	23,4	12,9	3,1	146,7	19,6		
6,3	4,6	23,4	13,0	3,6	187,9	19,7		
6,4	4,1	23,4	13,1			19,8		
6,5	5,6	38,1	13,2			19,9		
6,6	7,2	52,8	13,3			20,0		
6,7	6,9	46,9	13,4			20,1		
6,8	6,7	41,1	13,5			20,2		



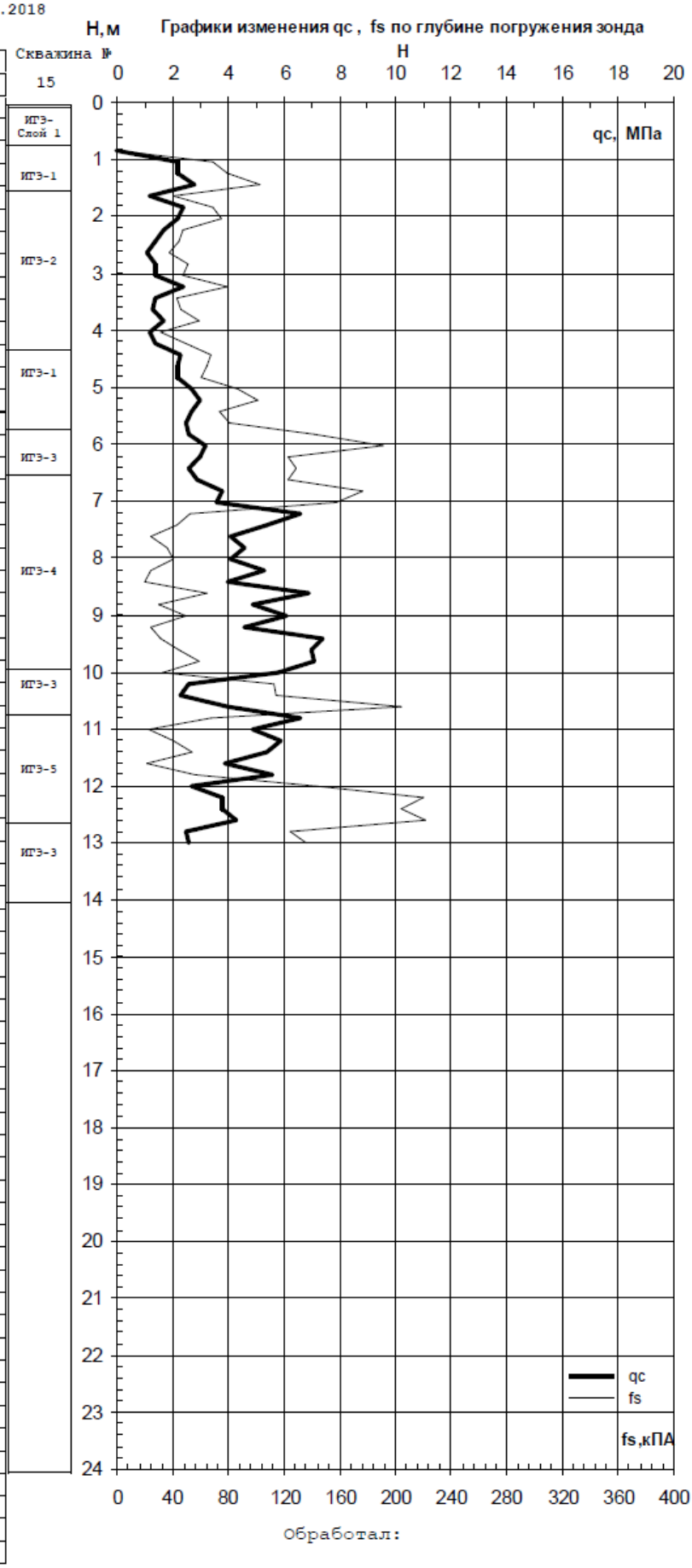
Обработал:

Продолжение приложения Н

Номер заказа: 770-18-ИГИ Абс.отметка: 89,93 Лист

Точка зонд.: 24 Дата исп.: 06.09.2018

H	qc	fs	H	qc	fs	H	qc	fs
0,2			6,9	3,7	158,4	13,6		
0,3			7,0	3,6	149,5	13,7		
0,4			7,1	5,1	99,8	13,8		
0,5			7,2	6,6	50,0	13,9		
0,6			7,3	6,0	45,5	14,0		
0,7			7,4	5,4	41,1	14,1		
0,8			7,5	4,8	32,2	14,2		
0,9			7,6	4,1	23,4	14,3		
1,0	2,2	65,5	7,7	4,3	28,9	14,4		
1,1	2,2	70,5	7,8	4,6	34,5	14,5		
1,2	2,2	75,4	7,9	4,3	36,6	14,6		
1,3	2,5	86,4	8,0	4,1	38,7	14,7		
1,4	2,8	97,4	8,1	4,7	31,1	14,8		
1,5	2,0	68,1	8,2	5,3	23,4	14,9		
1,6	1,2	38,7	8,3	4,7	21,3	15,0		
1,7	1,8	38,7	8,4	4,0	19,3	15,1		
1,8	2,4	65,5	8,5	5,5	40,4	15,2		
1,9	2,3	68,4	8,6	6,9	61,4	15,3		
2,0	2,2	71,3	8,7	5,9	45,1	15,4		
2,1	2,0	58,3	8,8	4,9	28,8	15,5		
2,2	1,7	45,2	8,9	5,5	38,0	15,6		
2,3	1,6	43,9	9,0	6,1	47,2	15,7		
2,4	1,4	42,5	9,1	5,3	35,3	15,8		
2,5	1,3	39,2	9,2	4,6	23,4	15,9		
2,6	1,1	35,9	9,3	6,0	26,8	16,0		
2,7	1,3	42,3	9,4	7,4	30,1	16,1		
2,8	1,4	48,6	9,5	7,2	36,3	16,2		
2,9	1,4	46,9	9,6	7,0	42,5	16,3		
3,0	1,4	45,2	9,7	7,0	49,4	16,4		
3,1	1,9	60,3	9,8	7,1	56,2	16,5		
3,2	2,4	75,4	9,9	6,5	43,9	16,6		
3,3	1,9	58,3	10,0	5,8	31,5	16,7		
3,4	1,4	41,1	10,1	4,2	69,3	16,8		
3,5	1,3	42,4	10,2	2,6	107,0	16,9		
3,6	1,3	43,8	10,3	2,4	107,7	17,0		
3,7	1,5	50,0	10,4	2,3	108,4	17,1		
3,8	1,7	56,2	10,5	3,1	150,9	17,2		
3,9	1,5	43,2	10,6	4,0	193,4	17,3		
4,0	1,2	30,1	10,7	5,3	128,8	17,4		
4,1	1,3	38,7	10,8	6,6	64,2	17,5		
4,2	1,4	47,2	10,9	5,8	43,1	17,6		
4,3	1,8	55,7	11,0	4,9	22,0	17,7		
4,4	2,3	64,2	11,1	5,4	30,4	17,8		
4,5	2,3	62,8	11,2	5,9	38,7	17,9		
4,6	2,2	61,4	11,3	5,7	45,1	18,0		
4,7	2,2	59,5	11,4	5,4	51,4	18,1		
4,8	2,2	57,6	11,5	4,7	36,1	18,2		
4,9	2,5	70,0	11,6	3,9	20,7	18,3		
5,0	2,7	82,3	11,7	4,8	37,1	18,4		
5,1	2,9	89,2	11,8	5,6	53,5	18,5		
5,2	3,0	96,0	11,9	4,1	94,7	18,6		
5,3	2,9	83,0	12,0	2,7	135,8	18,7		
5,4	2,7	70,0	12,1	3,3	172,2	18,8		
5,5	2,6	73,4	12,2	3,8	208,5	18,9		
5,6	2,5	76,8	12,3	3,8	200,9	19,0		
5,7	2,5	105,6	12,4	3,8	193,4	19,1		
5,8	2,6	134,4	12,5	2,9	142,6	19,2		
5,9	2,9	157,8	12,6	4,3	209,9	19,3		
6,0	3,2	181,1	12,7	3,4	163,9	19,4		
6,1	3,1	148,9	12,8	2,5	118,0	19,5		
6,2	3,0	116,6	12,9	2,5	123,4	19,6		
6,3	2,8	119,3	13,0	2,6	128,9	19,7		
6,4	2,6	122,1	13,1			19,8		
6,5	2,8	119,3	13,2			19,9		
6,6	2,9	116,6	13,3			20,0		
6,7	3,4	142,0	13,4			20,1		
6,8	3,8	167,3	13,5			20,2		



Взамен инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл

Приложение П (обязательное)

Ведомость координат и отметок инженерно-геологических выработок

ООО «Сибирская проектная компания»
Шифр объекта: 770-18-ИГ

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ И ОТМЕТОК ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

N п/п	Наименование и номер выработки (точки)	координаты		Абсолютная отметка устья, м	Начальный диаметр, мм	Глубина, м	Дата проходки	Способ проходки
		x	y					
1.	С-1	459683.26	1357823.17	89,95	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
2.	С-2 СЗ-1 СЗ-2	459640.45	1357807.18	90,06	127	14,0	04.09.2018 г.	колонковый
3.	С-3	459599.35	1357827.15	90,08	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
4.	С-4 СЗ-3 СЗ-4	459586.09	1357839.24	90,18	127	14,0	04.09.2018 г.	колонковый
5.	С-5	459592.58	1357852.73	90,03	127	14,0	04.09.2018 г.	колонковый
6.	С-6	459611.71	1357887.94	90,27	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
7.	С-7 СЗ-9	459595.39	1357911.94	90,35	127	14,0	30.08.2018 г.	колонковый
8.	С-8	459614.26	1357929.87	90,04	127	14,0	30.08.2018 г.	колонковый
9.	С-9	459597.53	1357958.83	90,20	127	14,0	30.08.2018 г.	колонковый
10.	С-10	459626.51	1357851.19	90,21	127	14,0	17.07.2018 г.	колонковый
11.	С-11	459660.04	1357862.10	89,98	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
12.	С-12	459649.03	1357889.18	90,17	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
13.	С-13	459663.67	1357917.60	90,18	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
14.	С-14	459630.18	1357927.87	90,06	127	14,0	20.07.2018 г.	колонковый
15.	С-15	459653.32	1357948.62	89,93	127	14,0	06.09.2018 г.	колонковый
16.	С-16	459632.28	1357971.05	90,06	127	14,0	06.09.2018 г.	колонковый
17.	С-17	459657.66	1358016.74	89,71	127	14,0	20.07.2018 г.	колонковый
18.	С-18	459639.11	1358005.61	89,97	127	14,0	06.09.2018 г.	колонковый
19.	С-19 СЗ-12	459625.17	1358019.41	90,08	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый
20.	С-20 СЗ-11	459602.33	1357995.57	90,05	127	14,0	30.08.2018 г.	колонковый
21.	С-21	459684.51	1357848.37	90,03	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
22.	С-22 СЗ-7 СЗ-8	459704.19	1357883.42	90,03	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
23.	С-23	459687.90	1357919.98	90,06	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
24.	С-24 СЗ-10	459707.60	1357955.40	90,04	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
25.	С-25	459708.72	1357977.73	89,59	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
26.	С-26	459692.73	1357999.51	89,90	127	14,0	03.09.2018 г.	колонковый
27.	С-27 СЗ-5 СЗ-6	459710.70	1358019.68	89,50	127	14,0	05.09.2018 г.	колонковый

Составил: Майер К.В.

Приложение Р (обязательное)

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

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

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ «СтройИзыскания»

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, д. 25, лит. А, пом. 6Н

sroiz.ru

№ СРО-И-033-16032012

Санкт - Петербург «22» ноября 2013г.
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 582

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская проектная компания», ОГРН 1125543009349, ИНН 5506220948,

644027, г. Омск, ул. 8 марта, дом № 8, оф.612

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

НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» № 22КДК от 22 ноября 2013г.
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
Начало действия с «22» ноября 2013г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного ----------
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор
НП СРО инженеров-изыскателей
«СтройИзыскания» Бабунов А.И.
(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» ИНН 7841290205 ОГРН 1117800012395 Санкт-Петербург

Продолжение приложения Р

Памятка

Это свидетельство в соответствии ст. 55.7 Градостроительного Кодекса РФ может быть:
- Прекращенным
- Приостановленным
- Аннулированным

Эту информацию можно узнать на официальном сайте НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания»: **sroiz.ru**
или у специалиста СРО обслуживающего данного члена СРО: Костынюк Наталья 8-981-719-2469 с 10-18 (МСК)

Продолжение приложения Р

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «22» ноября 2013г.
№ 582

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская проектная компания», ИНН 5506220948 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская проектная компания», ИНН 5506220948 имеет Свидетельство**

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

Продолжение приложения Р

2

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

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская проектная компания», ИНН 5506220948 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.5.	Инженерно-гидрографические работы.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.

Продолжение приложения Р

3

2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов.
4.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
5.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай.
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

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

Генеральный директор
НП СРО инженеров-изыскателей
«СтройИзыскания»
должность

подпись

Бабунов А.И.
фамилия, инициалы

НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» ИНН 7841390295 ОГРН 1117800012395 Санкт-Петербург

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл

Продолжение приложения Р

НП СРО «СтройИзыскания»
В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено
Печатью на 2 листах
Секретарь совета
НП СРО «СтройИзыскания»
Капленко М.А.

(Подпись)
МП

НП СРО инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» ИНН 7841290206 ОГРН 1117800012395 Санкт-Петербург

Продолжение приложения Р

ВЫПИСКА
из реестра членов саморегулируемой организации

18 декабря 2018г. № 8
(дата)

Саморегулируемая организация: АС «СтройИзыскания»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания»
(полное наименование саморегулируемой организации)

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, д. 25, лит. А, пом. 6Н, sroiz.ru
(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

СРО-И-033-16032012
(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

N п/п	Вид информации	Сведения
1	2	3
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	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБИРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «СПК») ИНН 5506220948 644010, Омск, 8 марта, дом 8, оф.611 Регистрационный номер в реестре членов: 221113/997 Дата регистрации в реестре: 22.11.2013
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 22.11.2013 вступило в силу 22.11.2013
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Действующий член Ассоциации
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	Имеет право выполнять работы по инженерным изысканиям (за исключением работ по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров): а) в отношении объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо

Окончание приложения Р

Выписка из реестра СРО АС «СтройИзыскания» от 18 декабря 2018г. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБИРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «СПК») ИНН 5506220948

	инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме 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 уровень ответственности
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	---
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Не приостановлено.

Генеральный директор

АС «СтройИзыскания»

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Нечаев О.В.

(инициалы, фамилия)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» ИНН 7841290205 ОГРН 1117800012395 Санкт-Петербург

М.П.

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

1	-	Нов.	057-01		26.12.18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

770-18-ИГИ

Приложение С (обязательное)

Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»
(ФБУ «Омский ЦСМ»)
644116, г. Омск, ул. 24-я Северная, 117а

Система менеджмента качества соответствует требованиям
ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012 (Сертификат соответствия № ВР 02.1.8266-2014)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о состоянии измерений в лаборатории

№ 078-ИП-16

Выдано	«16»	декабря	2016 г.
Действительно до	«16»	декабря	2019 г.

Настоящим удостоверяется наличие в **грунтовой лаборатории ООО "Сибирская проектная компания"**

наименование лаборатории, наименование юридического лица

644010, г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611

юридический адрес

644010, г. Омск, ул. 8 Марта, д.8, офис 611

местонахождение

условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей.

Заместитель директора
по метрологии ФБУ «Омский ЦСМ» А.В. Бессонов

МП

Приложение к свидетельству
№ 078-ИП-16 от 16 декабря 2016 г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь
объектов и контролируемых показателей
в грунтовой лаборатории ООО "Сибирская проектная компания"

№№ п/п	Анализируемый объект	Контролируемые показатели
1	2	3
1	Грунты	Влажность, в том числе гигроскопическая Влажность границы текучести Влажность границы раскатывания
		Плотность грунта Плотность частиц грунта
		Гранулометрический (зерновой) состав
		Прочность и деформируемость Компрессионное сжатие: - модуль деформации - коэффициент сжимаемости Сопротивление срезу: - угол внутреннего трения - удельное сцепление Свободное набухание и усадка: - свободное набухание - набухание под нагрузкой - давление набухания - влажность грунта после набухания - усадка по высоте, диаметру и объему - влажность на пределе усадки
		Просадочность: - относительная просадочность; - начальное просадочное давление - начальная просадочная влажность

Заместитель директора
по метрологии ФБУ «Омский ЦСМ» А.В. Бессонов

М.П.

1

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»
(ФБУ «Омский ЦСМ»)
644116, г. Омск, ул. 24-я Северная, 117а

Система менеджмента качества соответствует требованиям
ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012 (Сертификат соответствия № ВР 02.1.8266-2014)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о состоянии измерений в лаборатории

№ 056-ИП-17

Выдано «02» октября 2017 г.

Действительно до «02» октября 2019 г.

Настоящим удостоверяется наличие в
грунтоведческой лаборатории ООО «ГИТИЗ»

наименование лаборатории, наименование юридического лица

644041, г. Омск, ул. 1-я Железнодорожная, 3

юридический адрес

644023, г. Омск, ул. Запорожская, 2

местонахождение

условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей.

Заместитель директора
по метрологии ФБУ «Омский ЦСМ» А.В. Бессонов

МП

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

1	-	Нов.	057-01		26.12.18	770-18-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение к свидетельству
№ 056-ИП-17 от 02 октября 2017 г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь
объектов и контролируемых показателей в грунтоведческой лаборатории ООО «ГИТИЗ»

№№ п/п	Анализируемый объект	Контролируемые показатели
1	2	3
1	Грунты	– влажность: • природная • гигроскопическая • граница текучести • граница раскатывания – гранулометрический и микроагрегатный состав – плотность грунта и частиц грунта – максимальная плотность сухого грунта – просадочность: • относительная просадочность – угол естественного откоса – коэффициент сжимаемости – коэффициент пористости – прочность и деформируемость: • угол внутреннего трения • удельное сцепление • модуль деформации • абсолютная вертикальная деформация • относительная вертикальная деформация • набухание • усадка (свободная, по высоте) • модуль упругости – коррозионная агрессивность по отношению к углеродистой стали и низколегированной стали: • удельное электрическое сопротивление • средняя плотность катодного тока – коррозионная агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля: • водородный показатель • массовая доля хлоридов в водной вытяжке • массовая доля нитратов в водной вытяжке • массовая доля общего железа • массовая доля органических веществ – суммарное содержание легко- и среднерастворимых солей: • водородный показатель • массовая доля карбонатов в водной вытяжке • массовая доля гидрокарбонатов в водной вытяжке • массовая доля хлоридов в водной вытяжке • массовая доля иона сульфата в водной вытяжке • массовая доля кальция и магния в водной вытяжке • массовая доля натрия
2	Торф	– массовая доля органических веществ

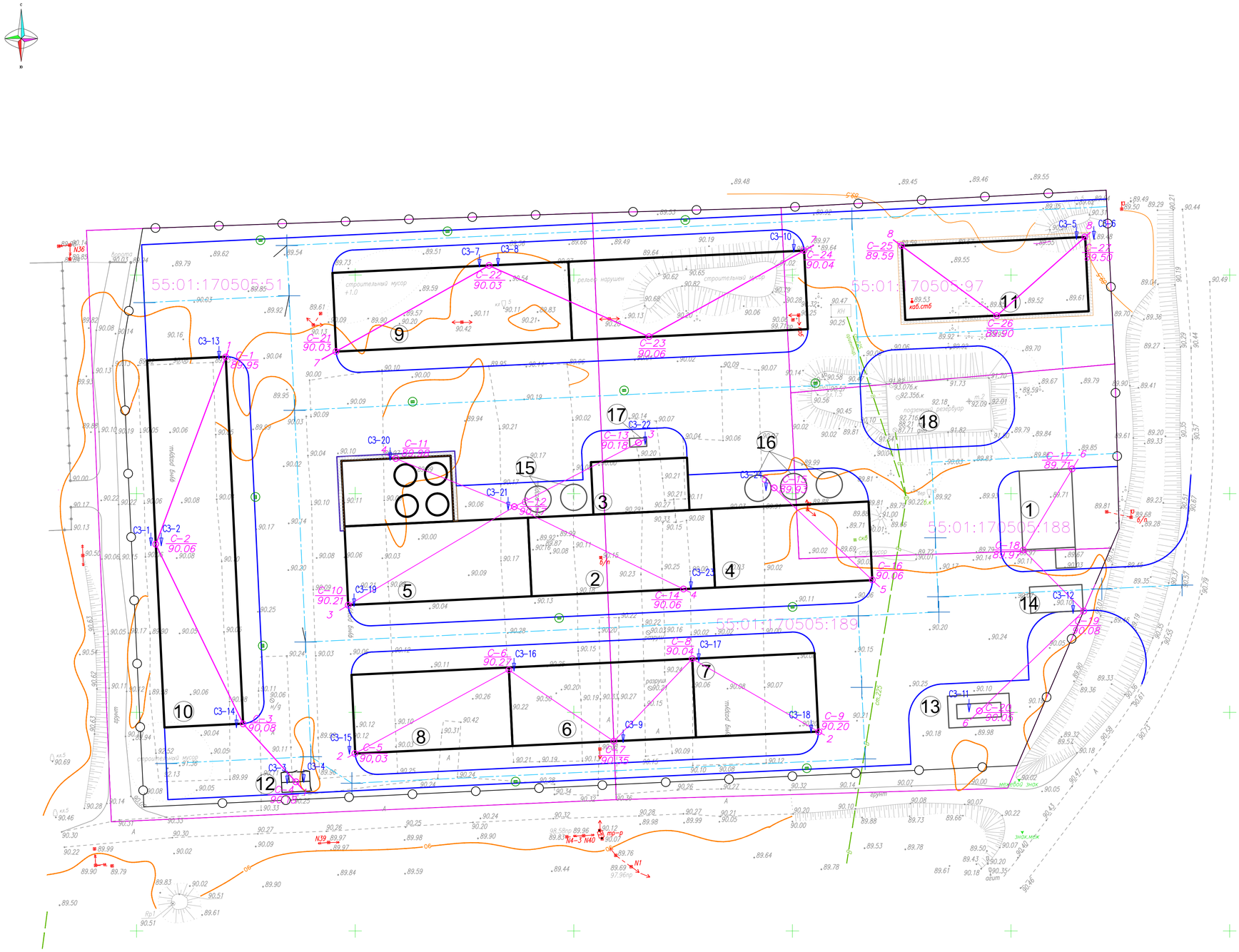
Приложение к свидетельству
№ 056-ИП-17 от 02 октября 2017 г.

№№ п/п	Анализируемый объект	Контролируемые показатели
1	2	3
3	Подземные воды	– водородный показатель – сухой остаток – гидрокарбонат-ион – карбонат-ион – углекислота свободная – сульфат-ион – натрий, калий – общая жесткость: – содержание хлорид-ион – аммоний-ион, аммиак (суммарно) – перманганатная окисляемость – нитрат-ион – нитрит-ион – железо общее

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Омский ЦСМ» А.В. Бессонов

М.П.

Графические приложения



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Административно бытовой корпус, проект.	
2	Цех отжима, проект.	
3	Котельная, проект.	
4	Ангар для сырья, проект.	
5	Склад готовой продукции, проект.	
6	Цех экстракции, проект.	
7	Навес для хранения жмыха, проект.	
8	Навес для хранения шрота, проект.	
9	Склад сырья , проект.	
10	Склад сырья, проект.	
11	Сушилка, проект.	
12	ТП, проект.	
13	Подземный резервуар V=63м3, проект.	
14	Весовая, проект.	
15	Силос для хранения шелухи, проект.	2 шт.
16	Силос для хранения сырья, проект.	3 шт.
17	Дымовая труба, проект.	
18	Подземный резервуар, сущ.	

Условные обозначения:

- Скважина
- С-10 Номер скважины
- 90.21 Абсолютная отметка поверхности земли, м
- 1—1 Линия инженерно-геологического разреза, 1-1
- Точка статического зондирования
- С3-1 Номер точки статического зондирования

Согласовано

Взам. инв. №

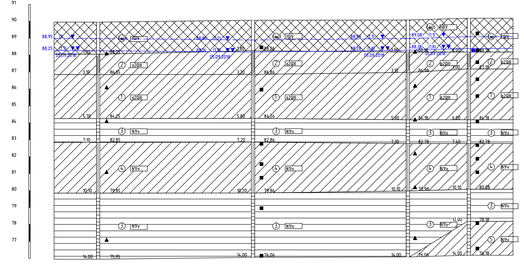
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	770-18-ИГИ.ГЛ		
						Завод по производству растительных масел мощностью 100 т перерабатываемого сырья в сутки		
ГИП		Петров			09.18	Карта фактического материала	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Майер			09.18		П		1
Проверил		Петров			09.18	Масштаб: 1:500	ООО "СПК" 2018г		

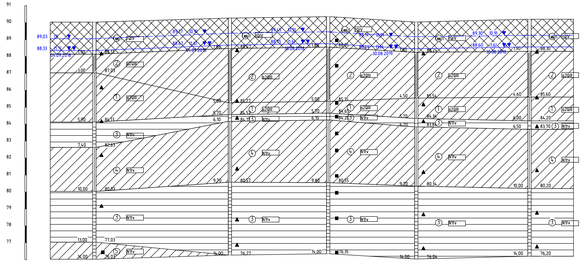
Формат А1

Инженерно-геологический разрез по линии 1-1



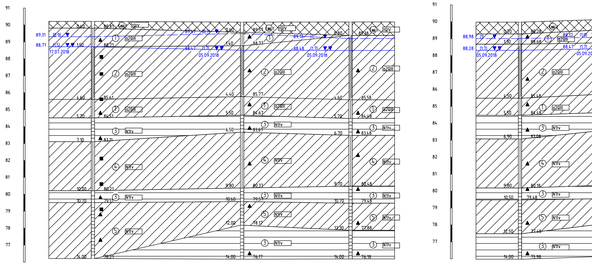
Наименование и ном. выработки	С- 01	С- 02	С- 03	С- 04
Абс. отметка устья, м	89,95	90,06	90,08	90,18
Расстояние, м		45,70	45,70	18,00

Инженерно-геологический разрез по линии 2-2



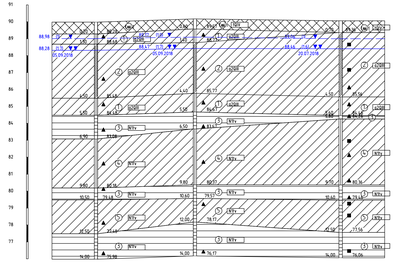
Наименование и ном. выработки	С- 05	С- 06	С- 07	С- 08	С- 09
Абс. отметка устья, м	90,03	90,27	90,36	90,04	90,20
Расстояние, м		40,00	29,00	26,00	31,40

Инженерно-геологический разрез по линии 3-3



Наименование и ном. выработки	С- 10	С- 12	С- 13
Абс. отметка устья, м	90,21	90,17	90,18
Расстояние, м		44,00	32,00

Инженерно-геологический разрез по линии 4-4



Наименование и ном. выработки	С- 11	С- 12	С- 14
Абс. отметка устья, м	89,98	90,17	90,26
Расстояние, м		29,20	43,00

Условные обозначения

89,90б — абс.отметка подошвы(КРВ) с учетом сезонных потерь
88,25б/3 — абс.отметка подошвы шлюзобойного УПВ.м
05.09.2018 — дата замера УПВ
10,4 — глубина подошвы ИГЭ.м
3 — номер ИГЭ
14,0 — глубина забоя скважины, м

Точка отбора

- монолит
- образец нарушенного сложения
- проба воды

Консистенция глинистых грунтов

- Насыпной грунт
- Суглинок мягкопластичный
- Суглинок тугопластичный
- Глина полутвердая
- Суглинок полутвердый

Таблица1

Расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

№ ИГЭ	Индекс	Условные обозначения	Описание ИГЭ	Показатели	Влажность, %	Плотность твердых частиц, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, °	Модуль деформации, МПа	Коэффициент фильтрации, м/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(Аа)			Насыпной грунт: суглинок бурый мягкопластичный с примесью гравия. Включения строительного мусора	Хх	24,9	33,2	18,6	14,6	0,43	1,96	157	2,68	0,70	0,95	14	26
	(Ааа)			Хр0,95						1,94					24	21
				Хр0,95						1,96					23	20
1	(Ааа)		Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	Хх	23,4	31,1	19,2	11,9	0,35	1,97	160	2,68	0,68	0,93	7,7	25
				Хр0,95						1,97					24	21
				Хр0,95						1,96					23	20
2	(Ааа)		Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	Хх	25,3	29,0	17,3	11,7	0,68	1,98	158	2,68	0,69	0,98	5,3	18
				Хр0,95						1,98					17	18
				Хр0,95						1,97					16	18
3	(Ааа)		Глина аллювиально-озерно-ледниковая с ожелезнением марганца до 2%, с прослоями суглинка тугопластичного	Хх	27,6	40,6	20,5	20,1	0,95	2,03	167	2,70	0,62	0,95	19,4	64
				Хр0,95						2,03					63	18
				Хр0,95						2,02					62	18
4	(Ааа)		Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включением марганца до 2 %	Хх	24,1	31,1	20,2	10,9	0,36	1,96	158	2,68	0,70	0,93	11,6	23
				Хр0,95						1,96					22	22
				Хр0,95						1,95					21	21
5	(Ааа)		Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка мощностью 1 сантиметра до 3%	Хх	20,9	31,6	19,3	14,3	0,71	1,98	164	2,68	0,63	0,89	16,0	33
				Хр0,95						1,98					32	23
				Хр0,95						1,97					31	23

Примечание: Хх- нормативные значения характеристики

Хр 0,85, 0,95 - расчетные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Петров			09.18
Разработал		Мирзо			09.18
Проверил		Петров			09.18

770-18-ИИ.12

Завод по производству растительной муки мощностью 100 т переработанного сырья в сутки

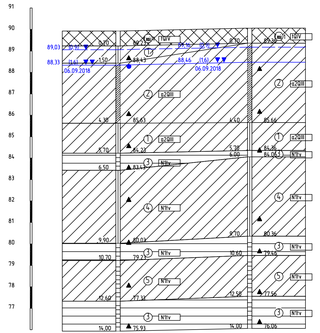
Инженерно-геологические разрезы по линиям 1–1, ... 8–8

Масштаб: верт. 1:100 гор. 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

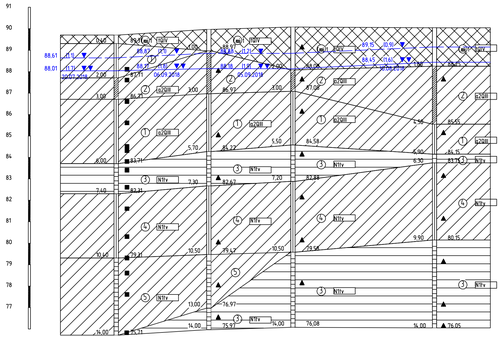
ООО "СПК" 2018г

Инженерно-геологический разрез по линии 5-5



Наименование и ном. выработки	С- 15	С- 16
Абс. отметка устья, м	89.93	90.06
Расстояние, м	30.70	

Инженерно-геологический разрез по линии 6-6

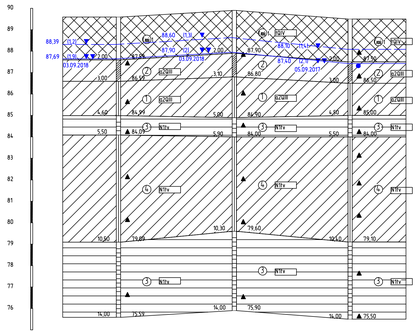


Наименование и ном. выработки	С- 17	С- 18	С- 19	С- 20
Абс. отметка устья, м	89.71	89.97	90.08	90.05
Расстояние, м	21.60	19.60	33.00	

Инженерно-геологический разрез по линии 7-7

Наименование и ном. выработки	С- 21	С- 22	С- 23	С- 24
Абс. отметка устья, м	90.03	90.03	90.06	90.04
Расстояние, м	40.00	40.00	40.50	

Инженерно-геологический разрез по линии 8-8



Наименование и ном. выработки	С- 25	С- 26	С- 27
Абс. отметка устья, м	89.59	89.90	89.50
Расстояние, м	27.00	27.00	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	770-18-ИГИ.Г2	Лист 2

Геолого-литологический разрез по скважине № 01

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,95

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,9	1,9	88,05		▼▼ 1,7 / 05.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3,1	1,2	86,85			
3–5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	2,6	84,25			
5–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,1	1,4	82,85			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,1	3,0	79,85			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,9	75,95			

Условные обозначения:

Точка отбора

- ■ монолита
- ▲ образца нарушенного сложения
- ● пробы воды

▼▼ 1,7 / 05.09.2018 абс.отметка (глубина) установившегося УПВ,м

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Составил		Майер			03.18
Н.-контроль		Петров			03.18

770-18-ИГ.ГЗ

Инженерно-геологическая колонка

Стадия	Лист	Листов
П	1	27

Масштаб: верт 1:100

ООО "Сибирская проектная компания"

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Геолого-литологический разрез по скважине № 02

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,06

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: установив-ся	появив-ся
1 2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,8	1,8	88,26		▼▼ 1,9 05.09.2018	
3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3,2	1,4	86,86			
4 5 6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,8	2,6	84,26			
7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,2	1,4	82,86			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,2	3,0	79,86			
11 12 13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,8	76,06			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 03

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,08

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,9	1,9	88,18		▼▼ 1,8 / 05.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3,1	1,2	86,98			
3–6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,9	2,8	84,18			
6–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,3	1,4	82,78			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,1	2,8	79,98			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,9	76,08			

Геолого-литологический разрез по скважине № 04

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,18

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м / дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,18		▼▼ 1,8 / 05.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,18			
3–6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	6	3,0	84,18			
6–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,4	1,4	82,78			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,1	2,7	80,08			
10–12	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	12	1,9	78,18			
12–14	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	14	2,0	76,18			

Геолого-литологический разрез по скважине № 05

Дата бурения: 04.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,03

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,9	1,9	88,13		▼▼ 1,7 / 04.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,1	87,03			
3–6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,9	2,9	84,13			
6–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,4	1,5	82,63			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10	2,6	80,03			
10–13	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	13	3,0	77,03			
13–14	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	14	1,0	76,03			

Геолого-литологический разрез по скважине № 06

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,27

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,8	1,8	88,47		▼▼ 1,6 05.09.2018	
2–5	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	5	3,2	85,27			
	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	0,7	84,57			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%	6,1	0,4	84,17			
7–9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,7	3,6	80,57			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,3	76,27			

Геолого-литологический разрез по скважине № 07

Дата бурения: 30.08.2018

Абс. отметка устья, м: 90,35

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: появив-ся
1	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,8	1,8	88,55		▼▼ 1,6 30.08.2018	
2 3 4 5	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	5	3,2	85,35			
	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	0,7	84,65			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%	6,1	0,4	84,25			
7 8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,8	3,7	80,55			
11 12 13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,2	76,35			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 08

Дата бурения: 30.08.2018

Абс. отметка устья, м: 90,04

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: появив-ся
1	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,8	1,8	88,24		▼▼ 1,6 30.08.2019	
2	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,5	2,7	85,54			
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	1,2	84,34			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,2	0,5	83,84			
7	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,7	3,5	80,34			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,3	76,04			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 09

Дата бурения: 30.08.2018

Абс. отметка устья, м: 90,2

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,9	1,9	88,30		▼▼ 1,6 / 30.08.2018	
3–4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,6	2,7	85,60			
5–6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	6	1,4	84,20			
	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,5	0,5	83,70			
7–8–9–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10	3,5	80,20			
11–12–13–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,0	76,20			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 10

Дата бурения: 17.07.2018

Абс. отметка устья, м: 90,21

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный	0,4	0,4	89,81			
1	aQIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	1,5	1,1	88,71		▼▼ 1,5 17.07.2018	
2 3 4	aQIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,6	3,1	85,61			
5	aQIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	1,1	84,51			
6 7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,1	1,4	83,11			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10	2,9	80,21			
	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,7	0,7	79,51			
11 12 13 14	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	14	3,3	76,21			

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 11

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,98

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,7	0,7	89,28			
1	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	1,3	0,6	88,68			
2 3 4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,5	3,2	85,48		▼▼ 1,7 / 05.09.2018	
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	1,0	84,48			
6 7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,9	1,4	83,08			
8 9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,8	2,9	80,18			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,5	0,7	79,48			
11 12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12,5	2,0	77,48			
13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,5	75,98			

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Лист 11

Геолого-литологический разрез по скважине № 12

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,17

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,6	0,6	89,57			
1	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	1,4	0,8	88,77		▼▼ 1,7 05.09.2018	
2 3 4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,4	3,0	85,77			
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	1,1	84,67			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,5	1,0	83,67			
7 8 9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,8	3,3	80,37			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,6	0,8	79,57			
11 12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12	1,4	78,17			
13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	2,0	76,17			

Геолого-литологический разрез по скважине № 13

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,18

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,8	0,8	89,38			
1 2 3 4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,6	3,8	85,58		▼▼ 1,7 / 05.09.2018	
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	1,1	84,48			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,7	1,0	83,48			
7 8 9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,7	3,0	80,48			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,7	1,0	79,48			
11 12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12,3	1,6	77,88			
13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,7	76,18			

Геолого-литологический разрез по скважине № 14

Дата бурения: 20.07.2018

Абс. отметка устья, м: 90,06

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,7	0,7	89,36			
1–4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,5	3,8	85,56		▼▼ 1,6 / 20.07.2018	
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,6	1,1	84,46			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%.	5,8	0,2	84,26			
7–9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,7	3,9	80,36			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,6	0,9	79,46			
11–12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12,5	1,9	77,56			
13–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,5	76,06			

Геолого-литологический разрез по скважине № 15

Дата бурения: 06.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,93

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,7	0,7	89,23			
1	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	1,5	0,8	88,43		▼▼ 1,6 / 06.09.2018	
2 3 4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,3	2,8	85,63			
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	1,4	84,23			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	6,5	0,8	83,43			
7 8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,9	3,4	80,03			
	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,7	0,8	79,23			
11 12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12,6	1,9	77,33			
13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,4	75,93			

Геолого-литологический разрез по скважине № 16

Дата бурения: 06.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,06

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	0,7	0,7	89,36			
1 2 3 4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,4	3,7	85,66		▼▼ 1,6 / 06.09.2018	
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	1,3	84,36			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%,	6	0,3	84,06			
7 8 9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,7	3,7	80,36			
10	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	10,6	0,9	79,46			
11 12	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	12,5	1,9	77,56			
13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,5	76,06			

Геолого-литологический разрез по скважине № 17

Дата бурения: 20.07.2018

Абс. отметка устья, м: 89,71

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м: дата замера: установив-ся	появив-ся
	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный	0,4	0,4	89,31			
1 2	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	2	1,6	87,71		▼▼ 1,7 / 20.07.2018	
3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	86,71			
4 5 6	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	6	3,0	83,71			
7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,4	1,4	82,31			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,4	3,0	79,31			
11 12 13 14	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	14	3,6	75,71			

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 18

Дата бурения: 06.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,97

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1	1,0	88,97			
2 3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	2,0	86,97		▼▼ 1,8 / 06.09.2018	
4 5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,7	2,7	84,27			
6 7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,3	1,6	82,67			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,5	3,2	79,47			
11 12 13	N1tv	5	Суглинок серо-бурый полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с гнездами мергеля до 3%	13	2,5	76,97			
14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	1,0	75,97			

Геолого-литологический разрез по скважине № 19

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,08

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1 2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,08		▼▼ 1,9 / 05.09.2018	
3	aQIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,08			
4 5	aQIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	2,5	84,58			
6 7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,2	1,7	82,88			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,5	3,3	79,58			
11 12 13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,5	76,08			

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 20

Дата бурения: 30.08.2018

Абс. отметка устья, м: 90,05

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м: появив-ся	Дата замера
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	1,8	1,8	88,25		▼▼ 1,6		30.08.2018
3–4	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	4,5	2,7	85,55				
5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,9	1,4	84,15				
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%,	6,3	0,4	83,75				
7–8–9–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,9	3,6	80,15				
11–12–13–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,1	76,05				

Геолого-литологический разрез по скважине № 21

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,03

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,03		▼▼ 1,6 / 03.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,03			
3–5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,6	2,6	84,43			
5–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7,1	1,5	82,93			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10	2,9	80,03			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,0	76,03			

Геолого-литологический разрез по скважине № 22

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,03

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,03		▼▼ 1,4 / 03.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,03			
3–5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	2,5	84,53			
5–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7	1,5	83,03			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,9	2,9	80,13			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,1	76,03			

Геолого-литологический разрез по скважине № 23

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,06

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1 2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,06		▼▼ 1,4 / 03.09.2018	
3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,06			
4 5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	2,5	84,56			
6 7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7	1,5	83,06			
8 9 10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,9	2,9	80,16			
11 12 13 14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,1	76,06			

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 24

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 90,04

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	88,04		▼▼ 1,5 / 03.09.2018	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	87,04			
3–5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5,5	2,5	84,54			
5–7	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	7	1,5	83,04			
7–9	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	9,8	2,8	80,24			
9–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	4,2	76,04			

Геолого-литологический разрез по скважине № 25

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,59

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: появив-ся
1	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	87,59		▼▼ 1,9 03.09.2018	
2	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	86,59			
3	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	4,6	1,6	84,99			
4	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	5,5	0,9	84,09			
5	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,5	5,0	79,09			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,5	75,59			

Геолого-литологический разрез по скважине № 26

Дата бурения: 03.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,9

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	87,90		▼▼ 2 / 03.09.2018	
3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3,1	1,1	86,80			
4–5	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	5	1,9	84,90			
6	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	5,9	0,9	84,00			
7–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,3	4,4	79,60			
11–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,7	75,90			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ

Геолого-литологический разрез по скважине № 27

Дата бурения: 05.09.2018

Абс. отметка устья, м: 89,5

	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина подошвы ИГЭ, м	Мощность ИГЭ, м	Абс. отметка подошвы ИГЭ, м	Литологическая колонка	Уровень грунтовых вод, м, дата замера: установив-ся	появив-ся
1–2	tQIV	Слой 1	Насыпной грунт: суглинок бурый тугопластичный, с почвой, включениям строительного мусора	2	2,0	87,50		▼▼ 2,1 / 05.09.2017	
2–3	a2QIII	2	Суглинок серо-бурый мягкопластичный, с прослоями суглинка текучепластичного	3	1,0	86,50			
3–4	a2QIII	1	Суглинок бурый тугопластичный, с прослоями супеси пластичной	4,5	1,5	85,00			
4–5	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	5,5	1,0	84,00			
5–10	N1tv	4	Суглинок серо-бурый тугопластичный, с включениями мергеля 2 %	10,4	4,9	79,10			
10–14	N1tv	3	Глина темно-серая полутвердая с гнездами мергеля до 3%, с прослоями суглинка тугопластичного	14	3,6	75,50			

Подп.и дата

Инв.Nподп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

770-18-ИГ.ГЗ