

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БрянскСтройИзыскания»
(ООО «БрянскСтройИзыскания»)



Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

№3250501830-20240201-1014 от 01.02.2024 г.

Заказчик – **ООО «Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»**

«Многоквартирный жилой дом (поз. 35) в микрорайоне «Мегаполис-парк»
в п. Мичуринский Брянского района Брянской области»

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

97/23-ИГИ

ТОМ 1

Брянск, 2024 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БрянскСтройИзыскания»
(ООО «БрянскСтройИзыскания»)



Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

№3250501830-20240201-1014 от 01.02.2024 г.

Заказчик – ООО «Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»

«Многоквартирный жилой дом (поз. 35) в микрорайоне «Мегаполис-парк»
в п. Мичуринский Брянского района Брянской области»

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

97/23-ИГИ

Том 1

Генеральный директор

Главный геолог



Брянск, 2024 г.

В.И. Курбакова
НО ПРИЗ И-123157

А.А. Башкирская
НО ПРИЗ И-042146


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	97/23-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	Инв.№18819

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл. 18819									
	97/23-ИГИ-СД								
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
	Разработал	Поденок			<i>Тепл</i>	16.02.24			
	Проверил	Башкирская			<i>Башк</i>	16.02.24			
Состав отчётной документации по результатам инженерных изысканий							Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							 ООО "БрянскСтройИзыскания"		

Текстовые приложения		
<i>Приложение Т.</i>	Таблица определения УЭС грунтов прибором ИС-10 и таблица определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к низколегированной и углеродистой стали	198
<i>Приложение У.</i>	Таблица определения разности потенциалов между двумя точками земли прибором АКТАКОМ АМ-1006	199
<i>Приложение Ф.</i>	Таблица коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	200
<i>Приложение Х.</i>	Таблица определения степени агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции	201
<i>Приложение Ц.</i>	Таблица результатов определения физических свойств песчаных грунтов	202
<i>Приложение Ш.</i>	Таблица значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием	203
<i>Приложение Щ.</i>	Таблица определения физических свойств глинистых грунтов	205
<i>Приложение Э.</i>	Таблица результатов определения предела прочности	206
<i>Приложение Ю.</i>	Сводная ведомость физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)	207
<i>Приложение Я.</i>	Протокол сокращенного химического анализа воды	225
<i>Приложение 1.</i>	Акт рекогносцировочного обследования	227

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819
Изм.	
К.уч.	
Лист	
Недок	
Подп.	
Дата	
97/23-ИГИ-Т	
Лист	
2	

1 Введение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п.Мичуринский Брянского района Брянской области».

Местоположение объекта: район работ расположен в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области (рисунок 1).

Целью инженерно-геологических изысканий являлось комплексное изучение природных и техногенных условий района и участка проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы и явления, изменение условий освоенной территории, составление прогноза возможных изменений ИГУ в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой и получение необходимых и достаточных материалов в границах и объёме, достаточном для разработки проектной документации.

Задачей работ является получение исходных материалов, обеспечивающих комплексное изучение условий площадки изысканий, а также получение необходимых и достаточных данных для разработки экономически-целесообразных и технически обоснованных проектных решений.

Инженерно-геологические изыскания включали: сбор и систематизацию материалов изысканий прошлых лет, рекогносцировочное обследование исследуемой территории, бурение скважин с отбором проб грунтов, полевые исследования грунтов: статическое зондирование, геофизические исследования (определение удельного электрического сопротивления грунтов в полевых условиях, наличие блуждающих токов), лабораторные исследования грунтов, камеральную обработку полученных материалов с расчетом устойчивости склона оврага и составление технического отчета.

Сроки выполнения инженерных изысканий: 12.12,25-28.12.2023г, 11.01-19.01.2024г.

Основание для выполнения инженерных изысканий: договор 97/23 между ООО «СЗ «Мегаполис-Строй» и ООО «БрянскСтройИзыскания» в соответствии с заданием на выполнение инженерно-геологических изысканий (текстовое приложение А) и программой на производство инженерно-геологических изысканий, согласованной с заказчиком (текстовое приложение Б).

Вид градостроительной деятельности: строительство.

Этап выполнения инженерных изысканий: инженерные изыскания выполняются в один этап.

Идентификационные сведения:

Функциональное назначение – жилой дом.

Принадлежность к элементам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.

Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г.№ 116-ФЗ (Приложение 1) и ст.48 Градостроительного кодекса РФ проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ здание имеет:

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819							Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
97/23-ИГИ-Т											

- степень огнестойкости – II;
 - класс конструктивной пожарной опасности – С0.
 - класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.
- Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

Стадия проектирования: П.

Характеристика объекта: многоквартирный 15-ти этажный жилой дом, уровень ответственности – II (нормальный), габариты здания (длина, ширина, высота) 75,7x53,4x52 м; конструктивные особенности: стены из силикатного кирпича; намечаемый тип фундаментов – свайный; ориентировочное заглубление острия свай – 12,0 м от поверхности земли; глубина активной зоны взаимодействия сооружения с грунтовым массивом – 5 м; глубина заложения подземных частей здания – 2,5 м; предельное значение средних осадок фундамента – 18 см.

Полная и подробная характеристика проектируемого объекта дана в приложении 1 к заданию заказчика (текстовое приложение А).

Сведения о заказчике работ:

Заказчик – ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»

Юридический адрес/почтовый адрес: 241519, Брянская область, Брянский район, п.Путевка, ул.Окружная, д.22

Заместитель директора – Владимир Викторович Шахторин

Телефон: (4832) 65-33-77

Адрес электронной почты: megapolis32@mail.ru

Сведения об исполнителе:

ООО «БрянскСтройИзыскания»

Юридический адрес: 241000, г. Брянск, проспект Ленина, д.99 (2-й этаж).

Фактический адрес: 241050, г. Брянск, ул. Красноармейская, д. 136б, 3-й этаж, офис 317.

Генеральный директор – Курбакова В.И.

тел. 8 (4832) 77-76-60.

E-mail: bsi32@mail.ru.

Лицензии на выполнение работ:

Выписка из единого реестра членов саморегулируемой организации в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 01.02.2024 г., регистрационный номер №3250501830-20240201-1014 (текстовое приложение В).

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1031.04-2009-3250501830-И-003 от 18 марта 2015 года, выданное Центральным объединением организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания») (текстовое приложение Г);

Сертификат соответствия № СДС.РИ.СС.00518-23 (копия) и Разрешение на применение знака соответствия сертификации «РосИмидж» (копия) (текстовые приложения Д, Е).

Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков:

Кадастровый номер: 32:02:0390204:1182

Категория земель: Земли поселений (земли населенных пунктов) для размещения многоквартирных жилых домов

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							4

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С) приведена в таблице 3.1 согласно таблице 5.1 СП 131.13330.2020:

Таблица 3.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,3	-6,4	-1,1	7,2	13,9	17,0	18,6	17,4	11,9	5,6	-0,3	-4,7	6,0

Согласно картам районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам согласно приложению Е (рекомендуемому) СП 20.13330.2016 объект работ относится:

к району III –по весу снегового покрова земли (карта N1).

Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли, принимаемое по таблице К.1 приложения К изменения №2 к СП 20.13330.2016, составляет 1.6 кПа (160 кгс/м²).

к району III –по толщине стенки гололеда (карта N3).

Нормативная толщина стенки гололеда над поверхностью земли, принимаемая по таблице 12.1 СП 20.13330.2016, составляет 10 мм.

к району I –по давлению ветра (карта N2).

Нормативное значение ветрового давления W_0 , принимаемое по таблице 11.1 СП 20.13330.2016, составляет 0.23кПа (23 кгс/м²).

Тип местности для принятия коэффициента К, учитывающего изменение ветрового давления по высоте - В.

По климатическому районированию район работ согласно СП 131.13330.2020, приложение А, рис. А.1 - 2В.

В орографическом отношении район работ находится в центральной части Восточно-Европейской равнины.

По характеру рельефа территория района работ подразделяется на два района – Деснинская низина (плоская слаборасчлененная равнина) и отроги Средне-Русской возвышенности (среднерасчлененная (местами сильно) с увалообразными водоразделами и довольно глубоко врезанными речными долинами).

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к присклоновой части безымянного оврага, выходящего устьем в долину р. Волонча правобережного притока р. Десна с абсолютными отметками поверхности площадки 193.05-195.20 м и по склону оврага – 181.50-191.79 м (текстовое приложение К, графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.2).

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Десны (левый приток Днепра) с ее левобережным притоком р. Волонча и дренируется ими.

Наименьшее расстояние от площадки изысканий до р. Десны, огибающей район работ с северо-востока, востока, юго-востока приблизительно 2,81 км в северо-восточном направлении, до р. Волонча 2,10 км в юго-западном направлении и около 7,9 км от места впадения р.Волонча в р. Десну в южном направлении.

Реки относятся к типу равнинных, питающихся преимущественно за счет талых и ливневых, а в меженный период – подземных вод.

В ландшафтно-климатическом отношении район работ относится к зоне смешанных лесов.

Из древесной растительности преобладают береза, осина, реже дуб, ясень, липа, на песчаных почвах – сосна, ель.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
	18819									7

Преобладающими почвами *района* являются самые различные почвы: от черноземов до развееанных песков. В условиях более влажного климата и более глубокого промывания преобладают подзолистые почвы, а где осадков меньше – серые лесные.

Техногенные условия

Площадка проектируемого строительства располагается в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области, в 460 м севернее автодороги Брянск-Смоленск. Площадка изысканий свободна от застройки (рис. 1,2,3).



Рис 1. Район скважины 1413
(вид - в западном направлении на скважины 1415, 1416, 1417)



Рис 2. Район скважины 1416 (вид - в северном направлении на скважину 1417)

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							8



Рис 3. Район скважины 1417 (вид - в южном направлении на склон)

В 170 м восточнее площадки изысканий ведется строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома (поз.51) (фото 4).



Рис 4. Район скважины 1414 (вид - в восточном направлении на многоквартирный многоэтажный жилой дом (поз.51))

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

97/23-ИГИ-Т

Лист

9

В 3 м севернее скважин 1410 и 1411 проходит бетонная автомобильная дорога местного значения.

Ранее территория представляла земли сельскохозяйственного назначения. Общий уклон поверхности исследуемой площадки среднепологий (1-2°) в юго-западном направлении, территория площадки сильно задернована.

Непосредственно площадка свободна от застройки, находится на небольшом мысе и с юго-западной стороны выходит в безымянный овраг.

На территории изысканий подземные и надземные коммуникации отсутствуют.

Сечение оврага в месте бурения скважин U-образное с плоским задернованным днищем. Борта оврага асимметричны, покрыты древесной, прямо растущей растительностью. (рис. 5,6,7). Склон правого борта оврага террасирован, имеет мягкие очертания рельефа, умеренно крутой (до 19°), склон левого борта оврага более пологий. По днищу оврага, вдоль его простираения обустроена пешеходная грунтовая дорожка.



Рис 5. Днище оврага (вид наверх, на районы скважин 1420, 1421)

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.	18819				
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
97/23-ИГИ-Т					Лист
					10



Рис 6. Вид со скважины 1420 в южном направлении на скважину 1421

Ив. № подл.	18819	Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №		Лист	11
Подпись и дата											
97/23-ИГИ-Т											



Рис 7. Вид со скважины 1419 в юго-западном направлении на скважины 1420, 1421)

Поверхностный сток непосредственно на площадке преимущественно затрудненный вследствие ее задернованности, за пределами (по склону) свободный, что обусловлено рельефом местности.

Геологическая обстановка на исследуемом *участке* изысканий стабильная, дальнейшего размыва склонов оврага на период изысканий не наблюдается, следы эрозионных процессов выявлены не были.

Техногенная нагрузка на грунты в пределах обследованного *участка* обусловлена строительными работами при планировке и застройке микрорайона «Мегаполис-Парк».

Сведения о наличии и состоянии инженерной защиты отсутствуют.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

97/23-ИГИ-Т

Лист

12

4 Методика и технология выполнения работ

Виды, объемы и методика фактически выполненных работ приводятся в таблице 4.1.

Изыскания выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1, СП 22.13330.2016 изм.4, СП 446.1325800.2019 изм.1, ГОСТ Р 21.301-2021 и другими действующими нормативно-методическими документами.

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

Установление нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0.85 и 0.95.

Полевые работы выполнялись бригадами в составе инженера-геолога Жохова М.В., машинистов буровой установки Перепелова Н.Н. и Юркова П.М., помощников машинистов буровой установки Казакова И.Н., Соломатова А.Б.

Бурение скважин выполнено буровыми установками ПБУ-1 и ПБУ-2 ударно-канатным способом диаметром 146 мм, без обсадки и с обсадкой стенок скважин трубами, в труднодоступных местах колонковым способом переносной установкой ББУ 000 «ОПЕНОК», с соблюдением правил технологического режима и техники безопасности.

Отбор образцов грунтов, их упаковка и транспортировка производились согласно ГОСТ 12071-2014. Монолиты грунтов из скважин были отобраны грунтоносом обуривающего типа, тонкостенным, колонковой трубой с коронкой М-2.

Статическое зондирование грунтов выполнено установкой ПБУ-2 зондом II типа с применением аппаратуры «ПИКА-17» с соблюдением ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» с целью получения необходимых параметров для расчета несущей способности свай (F_d , кН) различной длины и сечения по данным статического зондирования и частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН) в точке зондирования.

Полевые геофизические работы (измерение разности потенциалов между двумя точками, измерение удельного электрического сопротивления грунтов), а также рекогносцировочное обследование участка работ выполнены инженером-геологом Жоховым М.В.

Таблица 4.1 – Виды, объемы и методика фактически выполненных работ

№ п/п	Наименование видов работ	Методика работ	Единица измерения	Объем работ запланированный программой	Фактический Объем работ
I. Полевые работы (период 25-28.12.2023г., 11-19.01.2024г.)					
1.	Инженерно-геологическая рекогносцировка при проходимости хорошей, кат. пр. I		1км маршрута	0,1	0,1
2.	Геодезические работы				
2.1	Предварительная разбивка местоположения выработок при расстоянии между геологическими выработками (точками) до 50м, кат. сл. I	Тахеометр SX 106, рег.номер 49708-12	выработка (точка СЗ)	12/9	12/9
2.2	Планов-высотная				

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Лист

97/23-ИГИ-Т

13

Изм. К.уч. Лист Недок Подп. Дата

	привязка при расстоянии между геологическими выработками (точками) до 50 м, кат. сл. I		выработка (точка СЗ)	12/9	12/9
3.	<i>Геофизические работы</i>	ГОСТ 9.602-2016			
3.1	Измерение удельного сопротивления грунтов четырех-электродной установкой при расстоянии между точками до 100м, кат. сл. I	прибор ИС-10	измерение	6	6
3.2	Измерение разности потенциалов показывающим прибором при длительности измерений 10-15 мин при расстоянии между точками измерения до 200м кат. сл. I	прибор АКТАКОМ АМ-1006	измерение	1	1
4.	<i>Буровые работы</i>	механический ударно-канатный способ установки ПБУ-2 и колонковый способ установкой ББУ 000 «ОПЕНОК»			
4.1	Бурение скважин ударно-канатным способом диаметром св. 127 до 168 мм, глубиной до 20 м св. 20 м I, II, III, IV категории	бурение всухую, без обсадки с обсадкой	<u>выработка</u> пог. метр	8/136,0 2/69,0	8/136,0 2/69,2
4.2	Бурение скважин колонковым способом диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м I, II, III, IV категории	бурение всухую, без обсадки	<u>выработка</u> пог. метр	<u>2</u> 23,0	<u>2</u> 23,0
4.3	Отбор монолитов из буровых скважин связные грунты	ГОСТ 12071-2014, грунтонос обуривающего типа, тонкостенный, колонковая труба с коронкой М2	монолит	92	92
4.4	Отбор монолитов из буровых скважин полускальные грунты		монолит	39	39
4.5	Отбор проб нарушенной структуры		наруш	22	22
4.6	Отбор монолитов в несвязных грунтах	метод «режущего кольца»		30	30
4.7	Отбор проб воды		проба	3	2
5	<i>Статическое зондирование</i>	установка Пика-17к на базе ПБУ-2			
5.1	Статическое зондирование грунтов непрерывным вдавливанием зонда со скоростью не выше 1м/мин. глубиной от 0 до 20 м	непрерывное вдавливание зонда со скоростью не выше 1м/мин	<u>испытание</u> пог. метр	<u>9</u> 153,0	<u>9</u> 98,0

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

II Лабораторные работы (период 11.01-08.02.2024г.)

1	Полный комплекс определений физических свойств связных грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (менее 10%)	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2020	образец	50	50
2	Предварительное уплотнение глинистых грунтов перед срезом	ГОСТ 12248-2020	-//-	42	42
3	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	ГОСТ 12248.1-2020	-//-	18	18
4	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях с двумя ветвями нагрузки до 0,6 МПа (или определение просадочности)	ГОСТ 12248.4-2020	-//-	18	18
5	Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	ГОСТ 12248-2020	-//-	24	24
6	Гранулометрический состав глинистых грунтов	ГОСТ 12536-2014	-//-	18	18
7	Гранулометрический анализ песчаных грунтов ситовым методом с разделением фракции 0,5; 0,25; 0,1 мм (с промывкой), определение природной влажности	ГОСТ 12536-2014	-//-	30	30
8	Определение природной влажности и плотности несвязных грунтов	ГОСТ 12536-2014	-//-	30	30
9	Сокращенный анализ воды	ГОСТ Р 51232-98, ГОСТ 31954-2012, 31940-2012, 31957-2012, 4245-72, 23268.3-78, 4192-82 и др.	-//-	2	2
10	Анализ водной вытяжки с определением по разности суммы натрия и калия	СП 28.13330.2012, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 26423-85	-//-	20	20
11	Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно		-//-	9	9
12	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	ГОСТ 9.602-2016, прибор ПИКАП-М	-//-	9	9
13	Коррозионная активность грунтов по плотности катодного тока		-//-	9	9

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

97/23-ИГИ-Т

Лист

15

III Камеральные работы (12.12.2023г., 11.01-16.02.2024г.)

1	Составление программы. Исследуемая площадь до 1 км ² при средней глубине исследования: св. 10 до 17м	СП 47.13330.2016 изм.1, СП 22.13330.2016 изм.4, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ Р 21.101-2021, ГОСТ Р 21.301-2020	программа	1	1
2	Инженерно-геологическая рекогносцировка (камеральные работы) при проходимости хорошей, кат. пр.I		1 км маршрута	0,1	0,1
3	Камеральная обработка буровых работ I,II,III,IV категории		пог.м	228,0	228,2
4	Камеральная обработка полевого испытания грунтов статическим зондированием с последующей корректировкой разреза по данным лабораторных работ		пог.м	153,0	98,0
5	Составление отчета кат. сл.II		отчет	1	

Определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали выполнено по их удельному электрическому сопротивлению (УЭС), измеренному в полевых условиях прибором ИС-10 в пяти точках: в районе скв.1410, 1413, 1414, 1416 и 1417 на глубину – 0,0-2,0 м, в лабораторных условиях по двум методам (УЭС и плотность катодного тока) – прибором ПИКАП-М.

Коррозионную агрессивность суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) полутвердых, мягкопластичных слабопросадочных и суглинков лессовидных (ИГЭ 4) непросадочных по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2016 следует принять среднюю (текстовое приложение Т, таблица 4.2).

Таблица 4.2 - Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали подземных металлических сооружений (трубопроводы, резервуары, электрические силовые кабели, кабели связи, сигнализации) согласно табл. 1 ГОСТ 9.602-2016.

Адрес пункта измерений или отбора проб	Номер пункта по плану (схеме) трассы трубопровода	Удельное электрическое сопротивление грунта, определенное в полевых условиях R _{г,п} , Ом*м	Удельное электрическое сопротивление грунта, определенное в лабораторных условиях R _{г,п} , Ом*м	Средняя плотность катодного тока i _к , А/м ²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	2	3	4	5	6
Брянский район п. Мичуринский	скв.1410	64,7	26,0	0,125	средняя
	скв.1413	78,6-115,3	22,5-45,5	0,062-0,150	средняя
	скв.1414	90,4-163,0	22,0-33,0	0,110-0,145	средняя
	скв.1416	68,2-95,2	32,0-42,0	0,100-0,115	средняя
	скв.1417	87,8-131,4	35,0-40,0	0,068-0,080	средняя

Наличие и интенсивность блуждающих электрических токов в грунтах на площадке определены полевым методом с помощью мультиметра АКТАКОМ АМ-1006 с двумя медно-сульфатными электродами сравнения.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							16

Измерения произведены между двумя точками земли по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м. Выполнен один замер разности потенциалов в районе скважины и ТСЗ 1416.

Измеренные значения разности потенциалов, а также их минимальные и максимальные значения в пунктах измерений представлены в текстовом приложении У.

Лабораторные работы выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «БрянскСтройИзыскания», исследования физико-механических характеристик грунтов, водных вытяжек к стали, бетону и железобетону, свинцу и алюминию, химанализ грунтовых вод производили руководитель лаборатории Васютина Н.И. и инженер-грунтовед Стрельцов К.В.

Лабораторные исследования образцов грунтов ненарушенной структуры выполнялись в соответствии с действующими ГОСТ, инструкциями и руководствами на производство всех видов лабораторных работ.

Копия заключения № 822 об оценке состояния измерений в грунтовой лаборатории приведена в текстовом приложении Ж.

Приборы в соответствии с графиком были поверены ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области». Копии свидетельств поверок средств измерений приведены в текстовом приложении И.

Прочностные свойства глинистых грунтов (угол внутреннего трения и удельное сцепление) определялись в срезных приборах системы «Гидропроект» с площадью колец 40 см² и высотой 35 мм методом консолидировано-дренированного среза «по трем точкам» при давлении 0,10-0,20-0,30 МПа (текстовое приложение Н).

Деформационные свойства грунтов (сжимаемость, просадочность) определялись в компрессионных приборах системы «Гидропроект» без возможности бокового расширения грунта с площадью колец 60 см² и высотой 25 мм при природной влажности и в водонасыщенном состоянии, стандартном давлении 0,05-0,30 МПа по схемам «одной» и «двух кривых» (текстовые приложения М, П).

Данные о коррозионной агрессивности грунтов площадки по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям приведены в текстовом приложении Х по результатам лабораторных определений (химанализ водной вытяжки из грунта) согласно СП 28.13330.2017, ГОСТ 26423-85.

Данные о коррозионной агрессивности грунтов площадки по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей приведены в текстовом приложении Ф по результатам лабораторных определений согласно РД 34.20.508, РД 34.20.509.

Камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета производились инженером-геологом Поденком Р.А. при участии Марченкова Я.В., Чикачевой М.А. под руководством главного геолога Башкирской А. А.

На исследуемой площадке пробурено 12 скважин: из них 8 скважин глубиной по 17,0 м, 2 скважины глубиной 33,0-36,2 м и 2 скважины глубиной 9,5-13,5 м в днище и по склону борта безымянного оврага с послойным опробованием скважин согласно п.7.1.11 СП 446.1325800.2019 изм.1 в соответствии со II категорией сложности инженерно-геологических условий. Кроме того, пройдено 9 точек статического зондирования (ТСЗ) - ТСЗ 1410 глубиной 9,3 м; ТСЗ 1411 глубиной 8,4 м; ТСЗ 1412 глубиной 8,1 м; ТСЗ 1413 глубиной 17,0 м; ТСЗ 1414 глубиной 17,0 м; ТСЗ 1415

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819							Лист
			Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

глубиной 9,1 м; ТСЗ 1416 глубиной 10,2 м; ТСЗ 1417 глубиной 9,5 м и ТСЗ 1418 глубиной 9,4 м.

Места бурения скважин и ТСЗ, контур проектируемого здания, линии инженерно-геологических разрезов, условные обозначения показаны на карте фактического материала масштаба 1:500 (графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.1).

Абсолютные отметки устьев скважин и ТСЗ приведены в текстовом приложении К.

5 Геолого-геоморфологические условия

В тектоническом отношении территория участка работ располагается на северо-западном склоне Воронежской антеклизы в зоне сочленения ее с юго-западным окончанием Московской синеклизы (структуры I порядка) – Оршанский прогиб и Жлобинская седловина (структуры II порядка) Восточно-Европейской платформы (Русская плита) (надпорядковая).

Активные тектонические нарушения на *участке* отсутствуют, в целом, исследуемая *площадка* принадлежит к области, испытывающей в настоящее время слабые положительные движения, которые не будут оказывать существенного влияния на проектируемое здания (таблица 5.1).

Таблица 5.1 - Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) согласно Изменению № 1 к СП 14.13330.2018 в течение 50 лет

Населенный пункт	Карта А ОСР-2015
г. Брянск	5

Примечание: Степень сейсмической опасности, указанная арабской цифрой 5, соответствует 5 баллам шкалы MSK-64 и вероятности возможного превышения 10% (карта А ОСР-2015) (или 90% непревышения) расчетной сейсмической интенсивности в данном пункте в течение 50 лет при среднем интервале времени между землетрясениями расчетной интенсивности 500 лет (для объекта нормального уровня ответственности).

В пределах *района* работ выделяется два структурных этажа. Нижний образованный породами архея и протерозоя и верхний – осадочными породами палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 9,5-36,2 м участвуют современные образования (почвенно-растительный слой, рdIV), верхнечетвертичные перигляциальные покровные (prIII) отложения, среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f,IgIIms), верхнемеловые элювиальные отложения (eK₂) и отложения сантонского (K₂st), коньякского (K₂k), верхнетуронского (K₂t₂) и сеноманского (K₂s) ярусов.

Условия залегания литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах (графическое приложение, чертеж 97/23-ИГИ-Г.2), описание грунтов по каждой выработке - на колонках скважин (графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.3) и ниже в тексте.

С поверхности до глубины 0,2-0,5 м почти повсеместно (кроме района скважины 1421) территория покрыта почвенно-растительным слоем (с-1). Почвенно-растительный слой (с-1) в отдельный ИГЭ не выделяется, рекомендуется прорезать фундаментами.

Взам. инв. №		Инд. № подл.	18819							Лист
	Подпись и дата									
				Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Мергель опоковидный (ИГЭ 10) светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15% в пределах самой площадки изысканий имеет повсеместное распространение с глубины 6,6-10,1 м (абсолютные отметки кровли слоя 183.85-188.53 м). Мощность мергеля (ИГЭ 10) варьирует от 1,5 м до 7,0 м. Скважинами 1419-1421 мергель опоковидный (ИГЭ 10) не вскрыт.

Мел писчий (ИГЭ 11) белый, комковатый, текучепластичный, с пятнами ожелезнения и марганца в пределах исследуемой площадки в районе большинства скважин и ТСЗ, пройденных до глубины 17,0 м залегает в подошве инженерно-геологического разреза. Мел писчий (ИГЭ 11) отмечен с глубины 4,5-13,9 м (абсолютные отметки 177.00-181.85 м). Мощность мела писчего (ИГЭ 11) составляет 15,5-17,3 м, вскрытая мощность мела писчего изменяется от 3,4 м до 5,3 м.

Дочетвертичный верхнемеловой песок пылеватый (ИГЭ 12) зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, глинистый, насыщенный водой, средней плотности, с включением щебня осадочных пород до 10%, подстилающий мел писчий (ИГЭ 11), вскрыт только скважинами 1411 и 1419 с глубины 28,0-31,2 м (абсолютные отметки 163.79-164.00 м). Вскрытая мощность песка пылеватого (ИГЭ 12) составляет 5,0 м.

Подробное расположение грунтов по ИГЭ в пределах исследуемого разреза приведено в таблице 5.1.

Табл.5.1 Таблица распространения выделенных ИГЭ

Номер слоя, ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина /абс. отм. кровли, м		Глубина /абс. отм. подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная		
с-1	Скважины, ТСЗ 1410-1420	0,0/187.25	0,0/195.20	0,2/186.75	0,5/194.90	0,5	0,2
ИГЭ 2	Скважины, ТСЗ 1410, 1413-1417, 1419-1421	0,3/180.30	4,4/194.83	2,8/178.00	5,5/192.23	5,2	0,5
ИГЭ 3	Скважины, ТСЗ 1410-1414, 1416-1418, 1421	0,0/181.50	4,5/194.90	1,0/180.30	5,7/194.83	5,0	0,7
ИГЭ 4	Скважины, ТСЗ 1410, 1411, 1413-1415, 1417, 1418	0,3/190.57	3,9/194.20	1,0/188.87	6,3/193.53	2,4	0,6
ИГЭ 5	Скважины, ТСЗ 1412, 1416, 1419, 1420	3,8/183.45	6,0/189.30	6,6/178.75	12,5/187.70	4,7	0,6
ИГЭ 6	Скважины, ТСЗ 1413, 1414, 1416, 1419, 1421	3,5/178.00	6,8/189.05	4,5/177.00	8,2/187.75	1,7	0,2
ИГЭ 6б	Скважины, ТСЗ 1413, 1414, 1416	5,3/187.75	6,1/188.45	6,0/183.85	10,1/187.70	2,2	0,7
ИГЭ 7	Скважины, ТСЗ 1410, 1415, 1417, 1418	4,9/187.67	5,7/190.23	5,9/186.67	6,7/188.53	1,7	0,6
ИГЭ 8	Скважины, ТСЗ 1411, 1417	6,3/186.67	6,7/188.90	7,9/185.07	8,3/187.30	1,6	1,6
ИГЭ 9	Скважины, ТСЗ 1412, 1413, 1415-1418	5,9/182,17	11,2/187.90	7,5/181,00	12,8/186,60	1,6	0,3
ИГЭ 10	Скважины, ТСЗ 1410-1418	6,6/183.53	10,1/187.65	10,5/181.30	13,9/184.00	1,5	7,0
ИГЭ 11	Скважины, ТСЗ 1410-1421	4,5/177.0	13,9/181.85	9,5/163.79	37,2/178.13	3,4	17,3
ИГЭ 12	Скважины, ТСЗ 1411, 1419	28,0/163.79	31,2/164,00	33,0/158.79	36.20/159.0	5,0	5,0

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

97/23-ИГИ-Т

Лист
20

6 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием безнапорного водоносного горизонта приуроченного к толще мела писчего (ИГЭ 11) и песка пылеватого (ИГЭ 12).

В период проведения изысканий (25-28.12.2023г., 11-19.01.2024г.) подземные воды вскрыты скважинами 1411 и 1419 на глубинах 20,1 м и 17,0 м от поверхности земли соответственно, что соответствует абсолютным отметкам 175.10 м и 174.79 м.

Водоупорные грунты до глубины 33,0-36,2 м скважинами не вскрыты.

Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет 16,0-16,1 м.

Степень агрессивного воздействия подземных вод безнапорного водоносного горизонта на бетон и железобетон приведена в таблице 6.1 по результатам химанализов (текстовое приложение Я).

Таблица 6.1 – Степень агрессивного воздействия воды на бетонные и железобетонные конструкции (согласно табл. В.2; В.3; В.4; В.5; Г.1 СП 28.13330.2017)

Материал конструкций	Показатель агрессивности	Ед. изм	Значения показателя агрессивности от-до (средн.)	Степень агрессивного воздействия
Бетон нормальной проницаемости (марка W_4) на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации > 0.1 м/сут., в открытом водоеме и для напорных сооружений (табл. В.3; В.4; В.5 СП 28.13330.2017)	Бикарбонатная щелочность HCO_3	мг-экв/л	<u>5,0-5,2</u> 5,1	неагрессивная
	Водородный показатель pH	-	7,4	неагрессивная
	Содержание агрессивной углекислоты CO_2	мг/л	отс.	неагрессивная
	Содержание сульфатов в пересчете на ионы при содержании ионов $\text{HCO}_3=5,0-5,2$ мг-экв/л	мг/л	38,4-43,2 40,8	неагрессивная
Арматура железобетонных конструкций (табл. В.2; Г.1 СП 28.13330.2017; ГОСТ 31384.2008)	Содержание хлоридов в пересчете на Cl	мг/л	21,3-28,4	при пост. погружении неагрессивная
			24,8	при период. смачивании неагрессивная

Подземные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости (марка бетона по водонепроницаемости W_4) на любом из цементов, отвечающих требованиям ГОСТ 10178-85, являются неагрессивными по всем показателям. По отношению к арматуре железобетонных конструкций они также неагрессивны.

Кроме того, в результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации здания, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод природно-техногенного характера типа «верховодка» в почвенно-растительном слое, суглинках лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) над кровлей более плотных разностей глинистых грунтов.

По критериям типизации территорий по подтопляемости исследуемая площадка относится к участку II-Б-2 – потенциально подтопляемые в результате техногенных аварий и катастроф согласно приложению И СП 11-105-97, часть II.

7 Свойства грунтов

Грунты, слагающие площадку до разведанной глубины 9,5-36,2 м, являются разнородными по генезису, литологии, состоянию и физико-механическим свойствам.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Лист

97/23-ИГИ-Т

21

Изм. К.уч. Лист Недок Подп. Дата

С учетом перечисленных признаков в соответствии с ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 выделен 1 слой и 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Правильность выделения ИГЭ проверялось по коэффициенту вариации при доверительной вероятности 0,85 и 0,95 при достаточном количестве частных значений, что подтверждается результатами статистической обработки лабораторных данных. Величина коэффициента вариации по всем показателям не превышает значений, определенных согласно п.5.5 ГОСТ 20522-2012.

Ввиду того, что природная влажность мела песчого (ИГЭ 11) составляет более 30% в своем естественном залегании, по физическим свойствам он близок к суглинкам текучепластичным.

Частные значения физико-механических характеристик глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11), полускальных грунтов (ИГЭ 8, 10) приведены в сводной ведомости (текстовое приложение Ю), по результатам лабораторных методов исследований (текстовое приложение Л).

Нормативные и расчетные физические и прочностные характеристики глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) вычислены по методу математической статистики (текстовое приложение Ю).

Параметры прочностных свойств глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) определялись в лабораторных условиях по схеме консолидированно-дренированного сдвига с нагрузками 0,10-0,20-0,30 МПа (текстовое приложение Н).

Деформационные свойства глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) определялись также в лабораторных условиях на компрессионных приборах при полном водонасыщении по схеме «одной кривой» в интервале давлений 0.05-0.30 МПа (текстовое приложение М), а для ИГЭ 2, 3, 4 и при природной влажности (по схеме «двух кривых») (текстовое приложение П).

Частные значения гранулометрического состава песков пылеватых (ИГЭ 6, 6б) средней плотности, плотных маловлажных, а также песков пылеватых (ИГЭ 12) насыщенных водой приведены в таблице результатов определения физических свойств песчаных грунтов (текстовое приложение Ц).

Нормативные и расчетные физические характеристики песков пылеватых (ИГЭ 6, 6б, 12) вычислены по методу статистической обработки данных лабораторных исследований, выполненных на монолитах, отобранных из скважин методом «режущего кольца» и приведены в сводной ведомости (текстовое приложение Ю).

Нормативные и расчетные механические характеристики грунтов (ИГЭ 6, 6б) приведены по данным статического зондирования (графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.3), вычислены по методу математической статистики (текстовое приложение Ю) с учетом плотности сложения и влажности в зависимости от удельного сопротивления грунтов под конусом зонда с применением таблиц 2, 3 приложения И СП 11-105-97 и таблиц А.1и А.8 приложения А СП 22.13330.2016.

Расчетные значения прочностных характеристик песков пылеватых (ИГЭ 6, 6б, 12) вычислены согласно п.5.3.18 СП 22.13330.2016.

Почвенно-растительный слой (**с-1**) в самостоятельный ИГЭ не выделялся, вскрыт в пределах всей площадки с поверхности до глубины 0,2-0,5 м, за исключением района скважины 1421, пройденной в днище безымянного оврага. Почвенно-растительный слой (с-1) в качестве основания фундаментов не пригоден, подлежит удалению в строительных контурах. При производстве земляных работ он

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819							Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

подлежит полному удалению с последующим использованием для целей рекультивации.

Ниже приводится характеристика и описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные полутвердые слабо-среднепросадочные согласно приложению Б.2.13, таблица Б.14, ГОСТ 25100-2020 (коэффициенты относительной просадочности при природной влажности 0,0187-0,0325 д.е. и под водой 0,0196-0,0336 д.е.).

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные мягкопластичные слабопросадочные согласно приложению Б.2.13, таблица Б.14, ГОСТ 25100-2020 (коэффициенты относительной просадочности при природной влажности 0,0182-0,0226 д.е. и под водой 0,0191-0,0236 д.е.).

Характеристики просадочности и начальное просадочное давление суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) определялись на пробах грунта ненарушенной структуры, отобранных из скважин 1412, 1416, 1419, пройденных на исследуемой площадке.

Грунтовые условия площадки по просадочности относятся к I типу.

Таблица 7.1.1 - Характеристика просадочности лессовидных грунтов

Номер архивных материалов	Номер скважины	Глубина отбора, м	Бытовое давление при $S_r > 0,8$, МПа	Относительная просадочность при нагрузках, [в МПа]							Начальное просадочное давление, $P_{\text{чр}}$ [МПа]	
				Р быт.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30		
ИГЭ 2 - Суглинок лессовидный (п.тв.) слабо-среднепросадочный												
	2112	СКВ. 1416	3.0-3.2	0.063	0.0051	0.0046	0.0076	0.0121	0.0156	0.0193	0.0219	0.128
	2114		4.8-5.0	0.095	0.0049	0.0027	0.0053	0.0075	0.0127	0.0169	0.0196	0.175
	2154	СКВ. 1419	1.0-1.2	0.021	0.0039	0.0096	0.0162	0.0211	0.0252	0.0296	0.0336	0.053
	2155		2.0-2.2	0.041	0.0058	0.0073	0.01514	0.0209	0.0241	0.0268	0.02952	0.072
	2156		3.0-3.2	0.061	0.0069	0.0058	0.0114	0.0164	0.0207	0.0260	0.0283	0.091
	2158		5.0-5.2	0.099	0.0076	0.0048	0.0079	0.0133	0.0193	0.0222	0.0245	0.122
ИГЭ 3 - Суглинок лессовидный (мпл.) слабопросадочный												
	2063	СКВ. 1412	0.8-1.0	0.019	0.0025	0.0071	0.0142	0.0187	0.0210	0.0223	0.0236	0.072
	2064а		3.0-3.2	0.064	0.0054	0.0045	0.0082	0.0116	0.0149	0.0189	0.0212	0.128
	2066		4.8-5.0	0.099	0.0057	0.0033	0.0059	0.0093	0.0129	0.017	0.0191	0.161
	2110	СКВ. 1416	0.8-1.0	0.018	0.0022	0.0061	0.0127	0.0181	0.0206	0.022	0.023	0.078
	2111		1.8-2.0	0.039	0.0041	0.0053	0.0095	0.0138	0.0181	0.0206	0.0224	0.108
	2113		4.0-4.2	0.085	0.0042	0.0039	0.0062	0.0094	0.015	0.0183	0.02	0.156

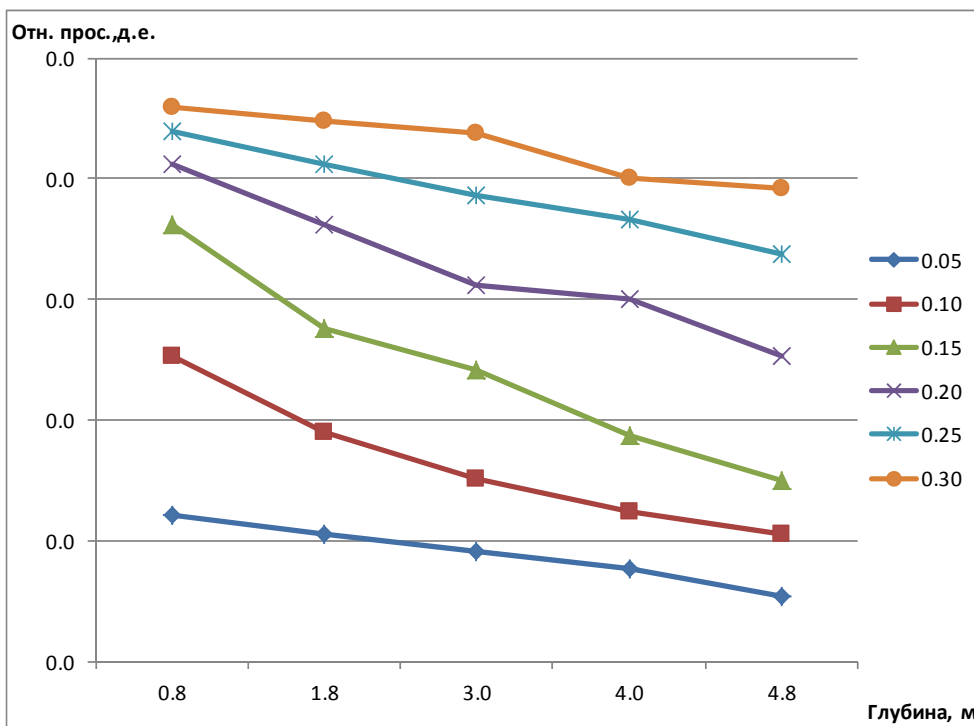
Графики изменения характеристик просадочных грунтов с глубиной приведены ниже по скважинам 1416 и 1419.

Тип грунтовых условий по просадочности- I

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							23

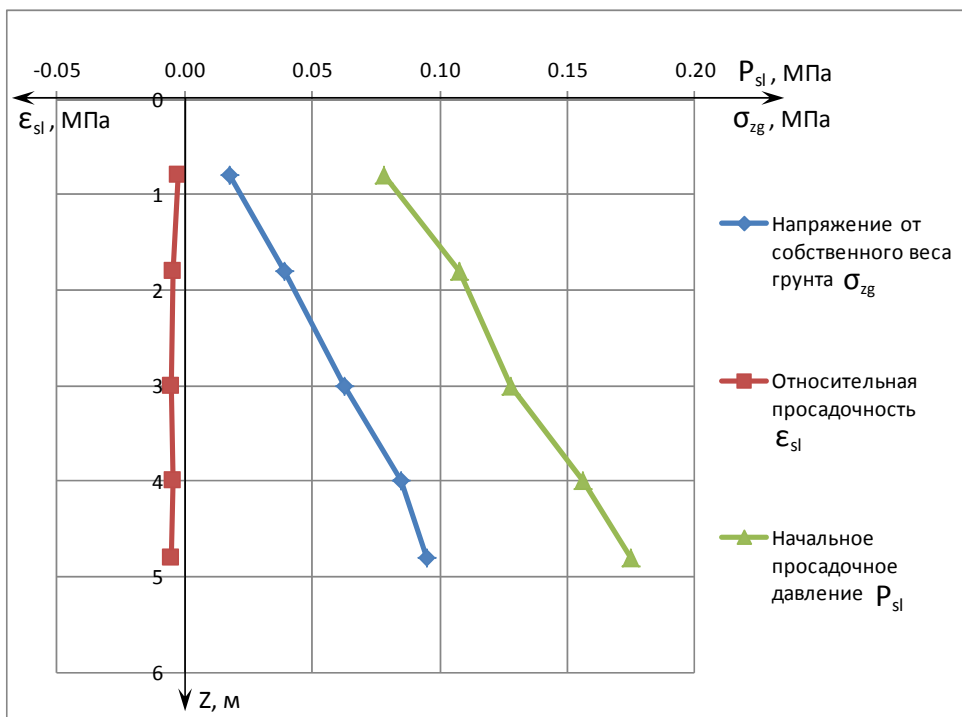
Скважина **1416**

График изменения относительной просадочности от глубины при различных давлениях



Скважина **1416**

График изменения характеристик просадочного грунта от глубины сжимаемой толщи



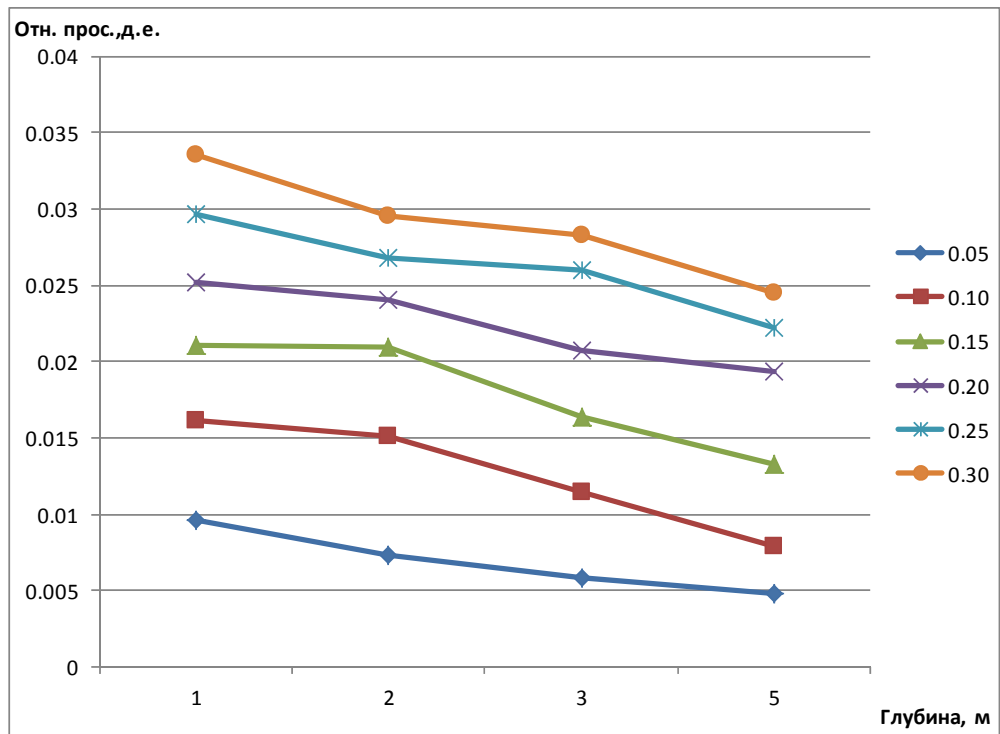
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

97/23-ИГИ-Т

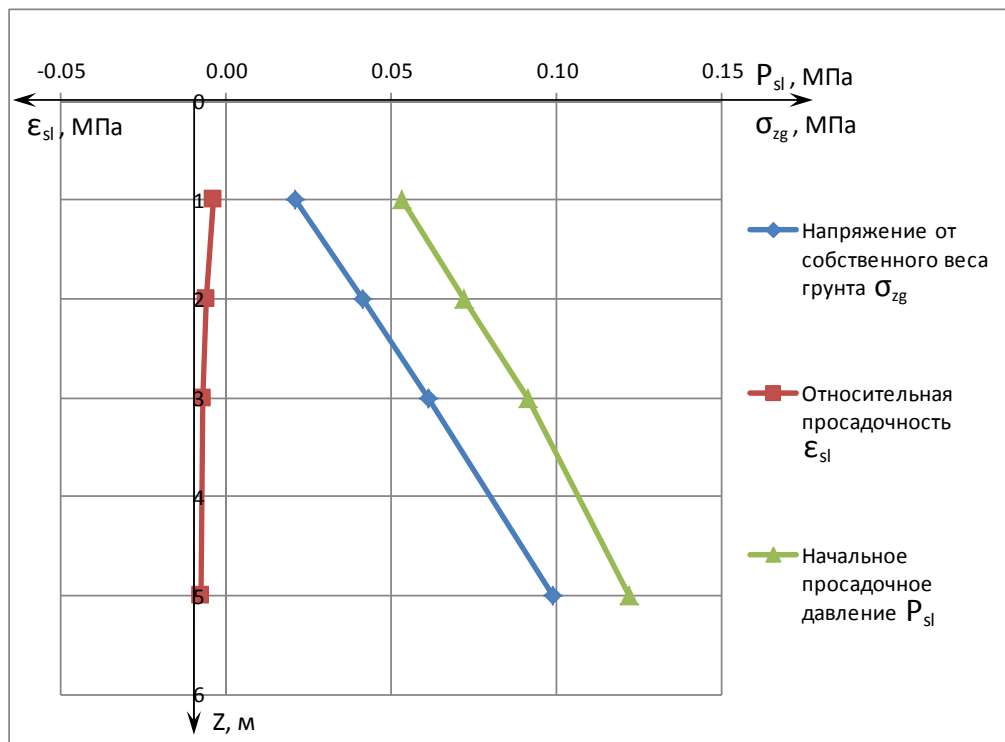
Скважина **1419**

График изменения относительной просадочности от глубины при различных давлениях



Скважина **1419**

График изменения характеристик просадочного грунта от глубины сжимаемой толщи



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819
Изм.	
К.уч.	
Лист	
Недок	
Подп.	
Дата	

97/23-ИГИ-Т

Характеристики непросадочности суглинков лессовидных (ИГЭ 4) определялись на пробах грунта ненарушенной структуры, отобранных из скважин 1411, 1417, 1418, пройденных на исследуемой площадке.

Таблица 7.1.2 - Характеристика непросадочности лессовидных грунтов ИГЭ 4

Номер архивных материалов	Лабораторный номер пробы	Номер скважины	Глубина отбора, м	Выковое давление при $S_r > 0,8$, МПа	Относительная просадочность при нагрузках, [в МПа]							Начальное просадочное давление, $P_{пр}$, [МПа]
					Р быт.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
	2052	скв. 1411	4.8-5.0	0.103	0.0029	0.0015	0.0024	0.0042	0.0059	0.0061	0.0065	-
	2053		5.8-6.0	0.125	0.0027	0.0014	0.0022	0.0039	0.0057	0.0058	0.0060	-
	2129	скв. 1417	3.0-3.2	0.066	0.0020	0.0016	0.0025	0.0043	0.0060	0.0063	0.0068	-
	2130		3.8-4.0	0.083	0.0016	0.0011	0.0020	0.0037	0.0047	0.0048	0.0049	-
	2144	скв. 1418	3.8-4.0	0.082	0.0016	0.0010	0.0019	0.0035	0.0049	0.0050	0.0051	-
	2145		4.8-5.0	0.104	0.0016	0.0008	0.0015	0.0029	0.0045	0.0046	0.0049	-

ИГЭ 5 – суглинки флювиогляциальные тугопластичные.

ИГЭ 7 – суглинки элювиальные мягкопластичные.

ИГЭ 9 – глины мергелистые тугопластичные.

ИГЭ 11 – мел писчий текучепластичный

Нормативные модули общей деформации глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) приведены на основании анализа компрессионных испытаний и результатов штамповых испытаний аналогичных грунтов, выполненных ранее ООО «БрянскСтройИзыскания» на близрасположенных площадках.

Для расчета нормативного значения модулей деформации глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) использовались текущие модули деформации в интервале давлений 0,10-0,20 МПа.

В таблице 7.2 приведены значения модулей деформации глинистых грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11) определенные различными способами, и рекомендуемые нормативные значения модулей деформации, принятые на основе сопоставительного анализа полученных данных.

Таблица 7.2 – Сопоставительный анализ значений модулей деформации

Способ получения модуля деформации	ИГЭ 2 – Суглинок лессовидный, птв просадочный prIII				ИГЭ 3 – Суглинок лессовидный, мпл. просадочный prIII				ИГЭ 4 – Суглинок лессовидный, текпл. непросадочный prIII			
	кол. определенных	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определенных	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определенных	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
			предел изменен ия от-до	средн. зн-е			предел изменен ия от-до	средн. зн-е			предел изменен ия от-до	средн. зн-е
Компрессионные испытания при прир. влажн.	6	0,1-0,2	3,93-6,77 с $m_{вод}=2,0$	5,58 11,2	6	0,1-0,2	4,32-4,80 с $m_{вод}=1,9$	4,55 8,6	6	0,1-0,2	3,32-3,82	3,56
при замачивании	6	0,1-0,2	3,53-4,02	3,79	6	0,1-0,2	3,02-3,38	3,26	6	0,1-0,2	3,10-3,32	3,21
штамп - 500см ² при естеств. влажности	1	0,1-0,2	арх.6026 11	11	1	0,1-0,2	арх.8500 5,0	6	1	0,1-0,2	арх. 8330 3,0	3,2
					3	0,1-0,2	арх.8556 5,2-7,3-5,5		1	0,1-0,2	арх. 8553 3,4	
при замачивании	1	0,1-0,2	арх.6026 2,5	2,5	1	0,1-0,2	арх.8500 2,2	2,2	1	0,1-0,2	арх.8500 1,9	1,9
винтовой штамп 600см ² при прир. влажности	1	0,1-0,2	арх.8347 12	11,3	2	0,1-0,2	арх.18660 5,8-6,2	6	1	0,1-0,2	арх.5782 3	3
	2	0,1-0,2	арх.9622 11-11									

Ив. № подл.	18819
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

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

97/23-ИГИ-Т

Лист

26

по таблице П.4 изм.№2СП 22.13330. 2016											
по данным статического зондирования	q-2.1		14.7	q-1.1		7.7	q-0.7		4,9		
Рекоменд. нормативное значение модуля деформации E, МПа при природной влажности при замачивании			11			6,0			3		
			2,5			2,2					
Приоритет назначения модуля деформации	Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных с повыш. коэфф (при природной влажности) и данных статического зондирования			Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных с повыш. коэфф (при природной влажности) и данных статического зондирования			Штамповым испытаниям с учетом компресс.данных и данных статического зондирования				

Продолжение таблицы 7.2

Способ получения модуля деформации	ИГЭ 5 – Суглинок тпл, f,IglIms				ИГЭ 7 – Суглинок мпл, eK ₂			
	кол. определенных	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформаци, E, МПа		кол. определенных	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформаци, E, МПа	
			предел изменения от-до	средн. зн-е			предел изменения от-до	средн. зн-е
Компрессион ные испыта ния при прир.влажн. при замачивании								
	6	0,1-0,2	4,70-5,03 с $m_{\text{оед}}^{-3}$	4,86 14,6	6	0,1-0,2	4,07-4,40	4,22
винтовой штамп 600см ² при прир. влажности	1	0,1-0,2	арх.8500 15	15,5	1	0,1-0,2	арх.5782 11	11
	1	0,1-0,2	арх.8347 16					
по таблице П.4 изм.№2СП 22.13330. 2016				14				
по данным статического зондирования	q-5,4			37,8	q-2.5		17,5	
Рекоменд. нормативное значение модуля деформации E, МПа при природной влажности при замачивании				15			11	
Приоритет назначения модуля деформации	Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных с повышающим коэффициентом $m_{\text{оед}}$, данных табл. П. 4 к изменениям СП 22.13330				Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных			

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Окончание таблицы 7.2

Способ получения модуля деформации	ИГЭ 9 – Глина мергелистая, тпл. K ₂ k				ИГЭ 11 – Мел писчий текпл., K ₂ t ₂			
	кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
			предел изменения от-до	средн. зне			предел изменения от-до	средн. зне
Компрессионные испытания при прир. влажн.								
при замачивании	6	0,1-0,2	6,33-6,90	6,58	6	0,1-0,2	8,10-10,35	9,33
штамп - 5000см ² при естеств. влажности					1	0,1-0,2	арх.8317 10	10,0
при замачивании								
винтовой штамп 600см. ² при прир. влажности	1 2	0,1-0,2 0,1-0,2	арх.8347 9 арх.18660 8,9-9,3	9,1	2	0,1-0,2	арх.7314 9,0-10,5	9,8
по данным статического зондирования		q-3,4		23,8		q-4,0		28,0
Рекоменд. нормативное значение модуля деформации Е, МПа при природной влажности при замачивании				9,1				9,8
Приоритет назначения модуля деформации		Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных				Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных		

ИГЭ 8 – опока трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c) опока трещиноватая (ИГЭ 8) обладает очень низкой прочностью (текстовое приложение Э).

По степени размягчаемости в воде, характеризуемой коэффициентом размягчаемости, опока трещиноватая (ИГЭ 8) относится к размягчаемым ($K_{sof} < 0.75$) при $K_{sof} = 0.66-0.70$.

ИГЭ 10 – мергель опоквидный, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Лист

28

97/23-ИГИ-Т

Изм. К.уч. Лист Недок Подп. Дата

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c) мергель опоквидный (ИГЭ 10) обладает очень низкой прочностью (текстовое приложение Э).

По степени размягчаемости в воде, характеризуемой коэффициентом размягчаемости, мергель (ИГЭ 10) относится к неразмягчаемым ($K_{sof} \geq 0.75$) при $K_{sof} = 0,76-0,84$.

Значение показателей свойств глинистых, полускальных грунтов и мела (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11) приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3– Значения показателей свойств грунтов

Наименование показателей	Суглинок лессовидный птв., прIII	Суглинок лессовидный мпл., прIII	Суглинок лессовидный текпл., прIII	Суглинок флювиогляциальный, тпл, f,IgIIms	Суглинок мпл., еK ₂
	ИГЭ 2	ИГЭ 3	ИГЭ 4	ИГЭ 5	ИГЭ 7
Интервал значений природной влажности, W, д.е.	<u>0,155-0,195</u> 0,179 <u>0,200-0,229</u> 0,210(зам.)	<u>0,215-0,286</u> 0,233(пр.вл.) <u>0,236-0,249</u> 0,243(зам.)	<u>0,238-0,258</u> 0,252(пр.вл.) <u>0,244-0,264</u> 0,256(зам.)	<u>0,178-0,191</u> 0,183	<u>0,308-0,355</u> 0,329
Интервал значений пределов пластичности, д.е. - влажность на гран. текучести, W _L - влажность на гран. раскатывания, W _p - число пластичности, J _p	<u>0,251-0,311</u> 0,287(пр.вл.) <u>0,144-0,177</u> 0,163(пр.вл.) <u>0,107-0,141</u> 0,124(пр.вл.)	<u>0,264-0,354</u> 0,286(пр.вл.) <u>0,151-0,210</u> 0,165(пр.вл.) <u>0,107-0,144</u> 0,121(пр.вл.)	<u>0,262-0,286</u> 0,276(пр.вл.) <u>0,151-0,162</u> 0,158(пр.вл.) <u>0,110-0,126</u> 0,118(пр.вл.)	<u>0,250-0,261</u> 0,255 <u>0,144-0,161</u> 0,149 <u>0,100-0,115</u> 0,106	<u>0,350-0,410</u> 0,379 <u>0,232-0,253</u> 0,243 <u>0,118-0,157</u> 0,136
Показателя текучести, J _L , д.е. (обобщ.)	<u>0,10-0,15</u> 0,13(пр.вл.)	<u>0,52-0,66</u> 0,56(пр.вл.)	<u>0,76-0,85</u> 0,80(пр.вл.)	<u>0,29-0,35</u> 0,32	<u>0,59-0,67</u> 0,63
Интервал значений плотности грунта при природной влажности, ρ, г/см ³ а=0,85; а=0,95	<u>1,69-1,80</u> 1,73 1,72 1,72 <u>1,94-2,02</u> 1,97 (пр.вл.) 1,96 1,95	<u>1,71-1,86</u> 1,82(пр.вл.) 1,81 1,81 <u>2,03-2,07</u> 2,05 (пр.вл.) 2,05 2,04	<u>1,95-1,99</u> 1,97(пр.вл.) 1,97 1,96	<u>1,84-1,92</u> 1,88 1,87 1,87	<u>1,57-1,63</u> 1,60 1,59 1,58
Интервал значений плотности мин. части грунта, ρ _s , г/см ³	2,68	2,68	2,68	2,68	2,66
Коэффициенты пористости, e	<u>0,763-0,887</u> 0,823 <u>0,586-0,685</u> 0,644 (зам.)	<u>0,752-0,942</u> 0,811(пр.вл.) <u>0,614-0,644</u> 0,624(зам.)	<u>0,685-0,707</u> 0,707(пр.вл.) <u>0,577-0,614</u> 0,586(зам.)	<u>0,644-0,718</u> 0,685	<u>1,145-1,293</u> 1,217
Коэффициенты водонасыщения, S _r , д.е.	<u>0,51-0,65</u> 0,58(пр.вл.) <u>0,83-0,92</u> 0,87 (зам.)	<u>0,69-0,84</u> 0,77(пр.вл.) 1,00 (зам.)	<u>0,92-0,99</u> 0,96(пр.вл.) 1,00 (зам.)	<u>0,66-0,75</u> 0,72	<u>0,70-0,74</u> 0,72
Интервал значений угла внутреннего трения, φ, град. а=0,85; а=0,95	<u>21-24</u> 22 21 21	<u>21-22</u> 22 21 21	<u>19</u> 19 19 19	<u>23-24</u> 23 23 23	<u>21-22</u> 22 21 21
Интервал значений удельного сцепления, с, МПа а=0,85; а=0,95	<u>0,017-0,023</u> 0,020 0,019 0,018	<u>0,013-0,020</u> 0,017 0,015 0,014	<u>0,013-0,017</u> 0,015 0,014 0,013	<u>0,017-0,023</u> 0,020 0,019 0,018	<u>0,013-0,020</u> 0,017 0,015 0,014
Рекомендуемое значение модуля деформации, E, МПа	11 (пр.вл.) 2,5 (зам.)	6,0 (пр.вл.) 2,2 (зам.)	3,0	15	11

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

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

97/23-ИГИ-Т

Лист

29

Продолжение таблицы 7.3 – Значения показателей свойств грунтов

Наименование показателей	Опока трещиноватая, K ₂ st	Глина мергелистая тпл., K ₂ k	Мергель опоквидный K ₂ k	Мел писчий, текпл. K ₂ t
	ИГЭ 8	ИГЭ 9	ИГЭ 10	ИГЭ 11
Интервал значений природной влажности, W, д.е.	<u>0,605-0,882</u> 0,722	<u>0,464-0,615</u> 0,539	<u>0,438-0,620</u> 0,549	<u>0,325-0,380</u> 0,360
Интервал значений пределов пластичности, д.е. - влажность на гран. текучести, W _L - влажность на гран. раскатывания, W _p - число пластичности, J _p	-	<u>0,583-0,772</u> 0,677 <u>0,351-0,508</u> 0,445 <u>0,208-0,264</u> 0,232	-	<u>0,350-0,382</u> 0,366 <u>0,230-0,278</u> 0,250 <u>0,099-0,128</u> 0,116
Показателя текучести, J _L , д.е. (обобщ.)	-	<u>0,31-0,49</u> 0,41	-	<u>0,77-0,99</u> 0,95
Интервал значений плотности грунта при природной влажности, ρ, г/см ³ a=0,85; a=0,95	<u>1,38-1,46</u> 1,42 1,41 1,40	<u>1,50-1,61</u> 1,55 1,59 1,58	<u>1,50-1,59</u> 1,54 1,54 1,54	<u>1,58-1,69</u> 1,64 1,63 1,62
Интервал значений плотности мин. части грунта, ρ _s , г/см ³	<u>2,40-2,42</u> 2,41 2,41 2,41	2,50	<u>2,52-2,54</u> 2,52 2,52 2,52	2,72
Коэффициенты пористости, e	<u>1,660-2,287</u> 1,939	<u>1,404-1,688</u> 1,475	<u>1,291-1,731</u> 1,545	<u>1,193-1,345</u> 1,248
Коэффициенты водонасыщения, S _r , д.е.	<u>0,87-0,93</u> 0,90	<u>0,83-0,98</u> 0,91	<u>0,84-0,93</u> 0,90	<u>0,72-0,82</u> 0,78
Интервал значений угла внутреннего трения, φ, град. a=0,85; a=0,95	-	<u>17-19</u> 18 18 17	-	<u>27-28</u> 27 27 27
Интервал значений удельного сцепления, c, МПа a=0,85; a=0,95	-	<u>0,027-0,033</u> 0,030 0,029 0,028	-	<u>0,013-0,020</u> 0,017 0,015 0,014
Рекомендуемое значение модуля деформации, E, МПа	-	9,1	-	9,8
Предел прочности на одноосное сжатие, R _c , МПа, в водонасыщенном состоянии	<u>0,700-0,750</u> 0,717		<u>0,800-0,840</u> 0,819	
Коэффициент размягчаемости, (K _{sof}), д.е.	<u>0,60-0,70</u> 0,68		<u>0,76-0,84</u> 0,80	

Песчаные грунты площадки представлены флювиогляциальными песками пылеватыми (ИГЭ 6, 6б) и дочетвертичными верхнемеловыми сеноманского яруса песками пылеватыми (ИГЭ 12).

ИГЭ 6 – флювиогляциальные пески пылеватые маловлажные, средней плотности.

ИГЭ 6б – флювиогляциальные пески пылеватые маловлажные, плотные.

ИГЭ 12 – дочетвертичные верхнемеловые пески пылеватые сеноманского яруса маловлажные, средней плотности.

Взам. инв. №	18819	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
									30
Подпись и дата									
Инд. № подл.	18819								

Физико-механические характеристики песков (ИГЭ 6, 6б, 12) приводятся ниже в таблице 7.4

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Виды исследования	Лабораторные исследования			Статическое зондирование с учетом данных таблиц Ж1-3 приложения Ж, СП 446.1325800.2019		Данные таблицы А1 приложения А, СП 22.13330.2016			Принятые нормативные значения		
			Среднее значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда q, МПа	Коэффициент пористости (e)	Природная влажность W, д.е.	угол внутр. трения, φ°	модуль деформации E, МПа	угол внутр. трения, φ°	удельное сцепление, С, Мпа	модуль деформации E, Мпа	удельное сцепление, С, МПа	угол внутр. трения, φ°	модуль деформации E, МПа
6	Песок пылеватый, средней плотности	7,8	0,71	0,041	32	25	28	0,003	15	0,003	30	20	
6б	Песок пылеватый, плотный	14,4	0,57	0,046	35	34	33	0,006	25	0,006	34	30	
12	Песок пылеватый, средней плотности	-	0,76	0,246	-	-	26	0,002	11	0,002	26	11	

8 Специфические грунты

К специфическим грунтам исследуемой площадки относятся **верхнечетвертичные покровные лессовидные суглинки (ИГЭ 2, 3) просадочные и верхнемеловые элювиальные суглинки (ИГЭ 7).**

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) полутвердые макропористые и суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные слабомакропористые просадочные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые, известковистые. Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) полутвердые макропористые просадочные вскрыты почти повсеместно, кроме района скважин и ТСЗ 1411, 1412, 1418 слоями мощностью от 0,5 м до 5,2 м. Суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные слабомакропористые просадочные вскрыты также почти повсеместно, кроме района скважин и ТСЗ 1415, 1419-1421 в пределах всей лессовидной толщи, независимо от глубины, переслаиваясь с другими слоями. Мощность суглинков лессовидных (ИГЭ 3) изменяется до 0,7 м до 5,0 м.

Подошва суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) залегает на глубине 1,0-5,7 м (что соответствует абсолютным отметкам 178.00-191.30 м).

Лессовидные суглинки (ИГЭ 2, 3) на основании анализа данных, имеющихся на данной площадке, обладают просадочными свойствами на всю мощность.

Характеристики просадочности приведены в таблице 7.2.

Элювиальные отложения верхнего мела вскрыты только скважинами и ТСЗ 1410, 1415, 1417, 1418 с глубины 4,9-5,7 м (абсолютные отметки 187.67-190.23 м) и представлены суглинками (ИГЭ 7) зеленовато-бурыми, мягкопластичными, с включением гнезд песка и щебня осадочных пород до 5%. Мощность суглинков (ИГЭ 7) составляет 0,6-1,7 м.

Элювиальные суглинки (ИГЭ 7) мягкопластичные обладают неравномерной сжимаемостью под воздействием внешней нагрузки. Также, возможно снижение прочностных и деформационных характеристик этих грунтов во время их длительного пребывания в открытых котлованах.

Кроме того, особенностью грунтовой толщи является наличие в разрезе с поверхности до глубины 0,2-0,5 м почвенно-растительного слоя, суглинков

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Лист

31

97/23-ИГИ-Т

Изм. К.уч. Лист Недок Подп. Дата

нормальной эксплуатации зданий и сооружений в случаях возникновения неравномерных деформаций грунтов оснований) согласно СП 21.13330.2012, п. 6.3.

Степень морозной пучинистости суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) полутвердых, мягкопластичных, текучепластичных и почвенно-растительного слоя определялась по параметру R_f согласно п. п. 6.8.1-6.8.8 СП 22.13330.2016 по формуле:

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

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) полутвердые при $R_f \times 10^2 = 0,101$ являются слабопучинистыми грунтами в их естественном состоянии, сильнопучинистыми при замачивании; суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные при $R_f \times 10^2 = 0,602$ - сильнопучинистые в их естественном состоянии; суглинки лессовидные (ИГЭ 4) текучепластичные при $R_f \times 10^2 = 1,649$ - чрезмернопучинистые в их естественном состоянии.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4) - 1,02 м рассчитана по формуле согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016.

При проектировании следует предусматривать комплекс противопучинных мероприятий (тепломелиорация, гидромелиорация, повышение эффективности работы конструкций фундаментов и сооружений (снижения усилий, выпирающих фундамент; анкеровка фундаментов в талых и мерзлых грунтах; приспособления фундаментов и надземной части сооружения к неравномерным деформациям пучения), проведение наблюдений (мониторинга) для обеспечения надежности и эффективности применяемых противопучинных мероприятий) согласно СП 116.13330.2012, п.12.

При проектировании следует также учесть, что площадка проектируемого строительства находится в зоне возможного развития карбонатного карста.

Рекогносцировочное обследование участка проводилось в радиусе зоны исследования согласно СП 22.13330.2016 изм.4, п.6.12.8, табл.6.16. На период изысканий поверхностные (карстовые воронки, замкнутые понижения рельефа) и подземные (провалы бурового инструмента) проявления карстовых деформаций отсутствуют.

Однако наличие в разрезе карбонатных пород (мергель, ИГЭ 10; мел, ИГЭ 11), относящихся к потенциально карстуемым породам, подвергающимся процессам суффозии с образованием ослабленных зон при изменении инженерно-геологических условий при обильной инфильтрации поверхностных вод, дает возможность предположить развитие в них карстовых процессов и отнести данную площадку к V категории устойчивости относительно карстовых провалов согласно табл.5.1 СП 11-105-97, ч.II (интенсивность провалообразования оценивается до 0.01 случаев/год.км²), а по величине относительно средних диаметров карстовых провалов согласно табл.5.2 СП 11-105-97, ч.II – к группе Г (средние диаметры карстовых провалов до 3 м).

Согласно СП 22.13330.2016 изм.4, п.6.12.8, табл.6.16, с учетом примечания, категория опасности участка в карстово-суффозионном отношении по совокупности факторов следует считать потенциально опасной.

Категория опасности природных процессов по карстообразованию согласно СП 115.13330.2016 п. 5, табл. 5.1- «умеренно опасная».

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							33

Согласно п. 8.1.1, 8.1.2 СП 116.136330.2012 рекомендуется применять следующие противокарстовые мероприятия или их сочетания: планировочные, водозащитные, противofильтрационные, геотехнические, конструктивные технологические и эксплуатационные.

Согласно п.12.4, п.6.12.17 СП 22.13330.2016, изм.4 необходимо предусмотреть проведение геотехнического мониторинга на этапе строительства и начальном этапе эксплуатации.

При изменении природной обстановки вследствие хозяйственно-строительного освоения данного участка без принятия защитных мер возможна активизация эрозионных процессов под воздействием поверхностных и техногенных вод.

Также, на исследуемой площадке возможно наличие склоновых процессов. В процессе камеральных работ были произведены расчеты для определения устойчивости склона отвершка оврага, бровка которого расположена приблизительно в 75 м от площадки проектируемого строительства, для выявления естественного состояния склона без учета пригрузок от сооружения по формуле алгебраического сложения сил (п. 2.11 «Рекомендации по количественной оценке устойчивости оползневых склонов») по разрезу V-V.

Характеристики грунтов, используемые в расчетах, определялись на предварительно замоченных образцах лабораторными методами и в естественном состоянии полевыми методами (арх.7314, 8218) и приводятся в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Характеристики грунтов, используемые в расчетах устойчивости склона

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта при замачивании, г/см ³ , ρ	Угол внутреннего трения, φ	Сцепление, МПа, с
2	Суглинок лессовидный, птв.	1,97	12	0,012
3	Суглинок лессовидный, мпл.	2,05	12	0,012
5	Суглинок флювиогляциальный, тпл.	2,06	17	0,011
6	Песок пылеватый, сред. плотн., мвл.	1,78	22	0,002
11	Мел песчий	1,64	15	0,012

Расчеты, выполненные по формуле алгебраического сложения сил, показали, что на момент изысканий склон отвершка безымянного оврага по профилю V-V неустойчивый в естественном состоянии за пределами исследуемой площадки в 1 м от скважины 1416.

Коэффициенты запаса устойчивости склона оврага по профилю V-V рассчитаны по пяти произвольно выбранным поверхностям скольжения (№ 1-5): из них 2-е поверхности скольжения подошвы суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) по флювиогляциальным суглинкам (ИГЭ 5) (с $K_u=1,63; 3,12$) и 3-и поверхности скольжения суглинков флювиогляциальных (ИГЭ 5) по мелу (ИГЭ 11) и мергелям (ИГЭ 10) (с $K_u=0,91; 1,02; 1,24$) (графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.2).

Граница предполагаемого обрушения склона, определенная по методу сложения алгебраических сил по данным предварительных расчетов (без учета пригрузок) проходит не через территорию площадки, а примерно в 1 м юго-западнее района скважины 1416, пройденной на исследуемой площадке (см. графическое приложение 97/23-ИГИ-Г.1).

Более детальные расчеты должны проводится с привлечением специализированных организаций, использующих сертифицированные и верифицированные программы для решения геотехнических задач, разработанные на

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
												34

основе мирового опыта исследовательских институтов в области механики грунтов и численного моделирования в геотехнике.

При проектировании следует выполнить проверочные расчеты устойчивости склонов с учетом всех техногенных изменений в сфере взаимодействия здания с природной средой в связи с предполагаемым строительством (пригрузка от сооружений, динамическое воздействие при массовой забивке свай, возможное замачивание грунтов вследствие утечек из водонесущих коммуникаций и ухудшения поверхностного стока и т.д.). Расчетные характеристики грунтов использовать из таблицы 9.1.

Категория опасности природных оползневых процессов согласно СП 115.13330.2016 п. 5, табл. 5.1- «опасная».

При строительном освоении площадки следует выполнить необходимые мероприятия по инженерной подготовке территории и обеспечению ее устойчивости в период строительства и эксплуатации зданий (устройство подпорных стенок, организация поверхностного стока, предотвращение утечек и сброса из водонесущих коммуникаций, террасирование склона, сохранность и посадка деревьев, кустарников, задернованность склона и т.д.).

При проектировании инженерной защиты от оползневых и обвальных процессов следует рассматривать целесообразность применения мероприятий и сооружений, направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов согласно п.п. 5.1.3-5.1.4 СП 116.13330.2012 изм.2.

С целью определения наличия (отсутствия) динамики оползневого смещения, определения количественных характеристик оползневого процесса, выявления связи оползневых подвижек с различными оползнеобразующими факторами, изучения пространственной изменчивости оползневых смещений на склоне и определения местоположения поверхности (зоны) смещения оползня рекомендуется выполнять локальный мониторинг оползневых процессов (подвижек, напряжений в массиве грунта) и оползнеобразующих факторов (подземных вод, влажности грунтов, выветривания, абразии, эрозии) согласно п.4.9.73 СП 420.1325800.2018.

Кроме того, в результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации зданий, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод природно-техногенного характера типа «верховодки» в почвенно-растительном слое, лессовидных суглинках (ИГЭ 2, 3) над кровлей более плотных разностей глинистых грунтов.

Учитывая возможность появления вод природно-техногенного характера типа «верховодки» и повышения уровня подземных вод при нарушении инженерно-геологических условий площадки, а вследствие этого ухудшение физико-механических свойств грунтов, рекомендуется предусмотреть защитные мероприятия согласно п.п. 5.9.2-5.9.3 СП 22.13330.2016 изм.4.

Строительное освоение площадки потребует выполнения значительного объема работ по инженерной подготовке территории и обеспечению ее устойчивости в период строительства и эксплуатации здания (устройство подпорных стенок при необходимости, организация поверхностного стока, предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций).

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							35

10 Инженерно-геологические условия площадки изысканий

В административном отношении площадка изысканий расположена в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области (рисунок 1).

В геоморфологическом отношении территория площадки приурочена к присклоновой части безымянного оврага, выходящего устьем в долину р. Волонча правобережного притока р. Десна с абсолютными отметками поверхности площадки 193.05-195.20 м и по склону оврага – 181.50-191.79 м (текстовое приложение К, графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.2).

Инженерно-геологический разрез сложен:

с-1 - почвенно-растительный слой почти повсеместно (кроме района скважины 1421) покрывает территорию с поверхности до глубины 0,2-0,5 м, в отдельный ИГЭ не выделяется, рекомендуется прорезать фундаментами.

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые, макропористые, известковистые, слабо-среднепросадочные, мощностью от 0,5 м до 5,2 м.

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые мягкопластичные, слабомакропористые, известковистые, слабопросадочные, мощностью от 0,7 м до 5,0 м.

ИГЭ 4 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые, серовато-бурые текучепластичные, без видимых пор, известковистые, непросадочные, мощностью от 0,6-2,4 м.

ИГЭ 5 – суглинки флювиогляциальные буроватые, тугопластичные, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, мощность их 0,6 - 4,7 м.

ИГЭ 6, 6б – пески пылеватые флювиогляциальные желтовато-серые, кварцевые, маловлажные, средней плотности и плотные, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%, мощностью 0,2-2,2 м.

ИГЭ 7 – суглинки элювиальные зеленоватобурые, мягкопластичные, с включением гнезд песка и щебня осадочных пород до 5% вскрыты только скважинами и ТСЗ 1410, 1415, 1417, 1418 с глубины 4,9-5,7 м (абсолютные отметки 187.67-190.23 м). Мощность суглинков (ИГЭ 7) составляет 0,6-1,7 м.

ИГЭ 8 – опока (ИГЭ 8) зеленоватосерая, трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца мощностью 1,6 м.

ИГЭ 9 – глина мергелистая (ИГЭ 9) светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%. Мощность глин мергелистых (ИГЭ 9) составляет 0,3-1,4 м.

ИГЭ 10 – мергель опоквидный (ИГЭ 10) зеленоватосерый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца мощностью от 1,5 м до 7,0 м.

ИГЭ 11 – мел писчий белый, комковатый, текучепластичный. Мощность мела писчего (ИГЭ 11) составляет 15,5-17,3 м, вскрытая мощность мела писчего изменяется от 3,4 м до 5,3 м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием подземных вод на глубинах 20,1 м и 17,0 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 175.10 м и 174.79 м. Подземные воды приурочены к дочетвертичным

Взам. инв. №								97/23-ИГИ-Т	Лист
									36
Подпись и дата								97/23-ИГИ-Т	Лист
Инв. № подл.	18819	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

отложениям - мелам писчим (ИГЭ 11) верхнетуронского яруса и пескам пылеватым (ИГЭ 12) сеноманского яруса.

Водоупорные грунты до глубины 33,0-36,2 м скважинами не вскрыты.

Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет 16,0-16,1 м.

По критериям типизации территорий по подтопляемости исследуемая площадка относится к участку II-Б-2 – потенциально подтопляемые в результате техногенных аварий и катастроф согласно приложению И СП 11-105-97, часть II.

К специфическим грунтам исследуемой площадки относятся **верхнечетвертичные покровные лессовидные суглинки (ИГЭ 2, 3) просадочные и верхнемеловые элювиальные суглинки (ИГЭ 7).**

Кроме того, следует отметить, что особенностью грунтовой толщи является наличие в разрезе с поверхности до глубины 0,2-0,5 м почвенно-растительного слоя, суглинков лессовидных (ИГЭ 4) текучепластичной консистенции, мергеля опоковидного (ИГЭ 10) и мела писчего (ИГЭ 11).

Непосредственно на площадке проектируемого строительства на период изысканий неблагоприятные физико-геологические процессы связаны с просадочностью лессовидных суглинков (ИГЭ 2, 3) при замачивании и пучинистостью их и суглинка лессовидного (ИГЭ 4) при промерзании. Кроме того, возможны карстово-суффозионные процессы в мергелях (ИГЭ 10), мелах (ИГЭ 11), и активизация эрозионных процессов под воздействием поверхностных и техногенных вод.

Специфические грунты (ИГЭ 2, 3, 7), а также почвенно-растительный слой (с-1) и суглинки лессовидные (ИГЭ 4) рекомендуется прорезать свайными фундаментами.

Кроме того, в результате инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, возможно дальнейшее повышение степени влажности грунтового массива, вплоть до образования временного локального «линзовидного» водоносного горизонта типа «верховодки» в почвенно-растительном слое (с-1), суглинках лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) над кровлей более плотных глинистых грунтов в условиях затрудненного поверхностного стока.

При проектировании следует также учесть, что площадка проектируемого строительства находится в зоне возможного развития карбонатного карста.

Проектирование необходимо вести с учетом указанных факторов согласно требованиям нормативных документов.

11 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

В результате инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, возможно дальнейшее повышение степени влажности грунтового массива, вплоть до образования временного локального «линзовидного» водоносного горизонта типа «верховодки» в почвенно-растительном слое (с-1), суглинках лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) над кровлей более плотных глинистых грунтов в условиях затрудненного поверхностного стока.

При повышении влажности выше определенного уровня возможна потеря прочности просадочных грунтов – суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3), с образованием дополнительных деформаций – просадок – от внешней нагрузки.

Также, возможно снижение прочностных и деформационных характеристик элювиальных грунтов (ИГЭ 7) во время их длительного пребывания в открытых котлованах.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819								Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

97/23-ИГИ-Т

При проектировании также следует учесть, что площадка проектируемого строительства находится в зоне возможного развития карбонатного карста. В период изысканий карстовых провалов в местах проходки выработок на исследуемой площадке не обнаружено. Однако наличие в разрезе карбонатных пород (мергеля опоковидного (ИГЭ 10) и мелов писчих (ИГЭ 11), относящихся к потенциально карстующимся породам, подвергающимся процессам суффозии с образованием ослабленных зон при изменении инженерно-геологических условий при обильной инфильтрации поверхностных вод, дает возможность предположить развитие в них карстовых процессов и отнести данную площадку к V категории устойчивости относительно карстовых провалов согласно таблиц 5.1, 5.2 СП 11-105-97, ч.II (интенсивность провалообразования оценивается до 0.01 случаев/год.км²), а по величине относительно средних диаметров карстовых провалов – к группе Г (средние диаметры карстовых провалов до 3 м). Более детальные расчеты должны проводиться с привлечением специализированных организаций, использующих сертифицированные и верифицированные программы для решения геотехнических задач, разработанные на основе мирового опыта исследовательских институтов в области механики грунтов и численного моделирования в геотехнике.

Кроме того, при изменении природной обстановки вследствие хозяйственно-строительного освоения данного участка без принятия защитных мер возможна активизация эрозионных процессов под воздействием поверхностных и техногенных вод.

Активизация этих процессов может происходить в случае массовой застройки прилегающей территории с нарушением естественных благоприятных условий поверхностного стока, возможных утечек из водонесущих коммуникаций, ухудшение аэрации грунтового массива, влияния барражного эффекта на подземный сток от заглубленных фундаментов без проведения всех необходимых защитных мероприятий.

Граница предполагаемого обрушения склона, определенная по методу сложения алгебраических сил по данным предварительных расчетов (без учета пригрузок), проходит приблизительно в 1 м юго-западнее района скважины 1416, пройденной на исследуемой площадке (см. графическое приложение 97/23-ИГИ-Г.1).

При проектировании следует выполнить проверочные расчеты устойчивости склонов с учетом всех техногенных изменений в сфере взаимодействия здания с природной средой в связи с предполагаемым строительством (пригрузка от сооружений, динамическое воздействие при массовой забивке свай, возможное замачивание грунтов вследствие утечек из водонесущих коммуникаций и ухудшения поверхностного стока и т.д.). Расчетные характеристики грунтов использовать из таблицы 9.1.

12 Сведения о контроле качества и приемке работ

При производстве инженерных изысканий применялась комплексная система управления качеством работ, действующая на всех стадиях выполнения работ.

В процессе производства изысканий проведен операционный контроль отдельных технологических процессов по видам работ (полнота, точность, простота, выразительность, внешний вид) по инженерно-геологическим изысканиям согласно требованиям нормативно-технической документации.

Взам. инв. №		Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
	18819								38
Подпись и дата									
Инов. № подл.	18819								

По результатам отчетной документации, подготовленной к выпуску, производственным отделом произведен приемочный контроль главными специалистами отдела геологии.

13 Заключение

13.1 Категория сложности инженерно-геологических условий исследуемой площадки – III (сложная) согласно СП 11-105-97, ч. I, приложение Б.

13.2 В административном отношении площадка изысканий расположена в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области
В геоморфологическом отношении территория площадки приурочена к присклоновой части безымянного оврага, выходящего устьем в долину р. Волонча правобережного притока р. Десна с абсолютными отметками поверхности площадки 193.05-195.20 м и по склону оврага – 181.50-191.79 м (текстовое приложение К, графическая часть, чертеж 97/23-ИГИ-Г.2).

13.3 В геологическом строении площадки до разведанной глубины 9,5-36,2 м участвуют современные образования (насыпной грунт, thIV; почвенно-растительный слой, pdIV), верхнечетвертичные перигляциальные покровные (prIII) отложения, среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f,lgllms), верхнемеловые отложения верхнетуронского (K_2t_2) яруса.

с-1 - почвенно-растительный слой почти повсеместно (кроме района скважины 1421) покрывает территорию с поверхности до глубины 0,2-0,5 м, в отдельный ИГЭ не выделяется, рекомендуется прорезать фундаментами.

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые, макропористые, известковистые, слабо-среднепросадочные, мощностью от 0,5 м до 5,2 м.

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые мягкопластичные, слабомакропористые, известковистые, слабопросадочные, мощностью от 0,7 м до 5,0 м.

ИГЭ 4 – суглинки лессовидные палевые, желтовато-бурые, коричневатобурые, серовато-бурые текучепластичные, без видимых пор, известковистые, непросадочные, мощностью от 0,6-2,4 м.

ИГЭ 5 – суглинки флювиогляциальные буроватые, тугопластичные, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, мощность их 0,6 - 4,7 м.

ИГЭ 6, 6б – пески пылеватые флювиогляциальные желтовато-серые, кварцевые, маловлажные, средней плотности и плотные, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%, мощностью 0,2-2,2 м.

ИГЭ 7 – суглинки элювиальные зеленоватобурые, мягкопластичные, с включением гнезд песка и щебня осадочных пород до 5%. Мощность суглинков (ИГЭ 7) составляет 0,6-1,7 м.

ИГЭ 8 – опока (ИГЭ 8) зеленоватосерая, трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца мощностью 1,6 м.

ИГЭ 9 – глина мергелистая (ИГЭ 9) светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%. Мощность глин мергелистых (ИГЭ 9) составляет 0,3-1,4 м.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
	18819									39

ИГЭ 10 – мергель опоковидный (ИГЭ 10) зеленовато-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца мощностью от 1,5 м до 7,0 м.

ИГЭ 11 – мел писчий белый, комковатый, текучепластичный. Мощность мела писчего (ИГЭ 11) составляет 15,5-17,3 м, вскрытая мощность мела писчего изменяется от 3,4 м до 5,3 м.

13.4 Естественным основанием свайного фундамента при проектируемом заглублении острия свай на 12,0 м от поверхности земли будут служить глины мергелистые (ИГЭ 9) тугопластичные, мергель опоковидный (ИГЭ 10) трещиноватый и мел писчий (ИГЭ 11) комковатый, текучепластичный при выполнении необходимых расчетов и осуществлении защитных мероприятий.

Ориентировочные частные значения предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН) в точке зондирования приведены в текстовом приложении Р, несущей способности свай (F_d , кН) различной длины и сечения – в текстовом приложении С, графики статического зондирования (графическое приложение 97/23-ИГИ-Г.3). Тип зонда установки «Пика-17К» - второй (II).

Для уточнения несущей способности и глубины погружения свай в данных инженерно-геологических условиях рекомендуется проведение полевых испытаний натуральных свай статическими нагрузками согласно ГОСТ 5686-2020 и СП 24.13330.2021.

Результаты статического зондирования по слоям (ИГЭ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6б, 7, 8, 9, 10, 11) являются ориентировочными, отражающими, в определенной мере, степень плотности сложения грунтового массива в местах производства опыта, т.е. прохождения зонда.

13.5 Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием безнапорного водоносного горизонта приуроченного к толще мела писчего (ИГЭ 11) и песка пылеватого (ИГЭ 12).

В период проведения изысканий (25-28.12.2023г., 11-19.01.2024г.) подземные воды вскрыты скважинами 1411 и 1419 на глубинах 20,1 м и 17,0 м от поверхности земли соответственно, что соответствует абсолютным отметкам 175.10 м и 174.79 м.

Водоупорные грунты до глубины 33,0-36,2 м скважинами не вскрыты.

Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет 16,0-16,1 м.

Подземные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости (марка бетона по водонепроницаемости W_4) на любом из цементов, отвечающих требованиям ГОСТ 10178-85, являются неагрессивными по всем показателям. По отношению к арматуре железобетонных конструкций они также неагрессивны.

Кроме того, в результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации здания, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод природно-техногенного характера типа «верховодка» в почвенно-растительном слое, суглинках лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) над кровлей более плотных разностей глинистых грунтов.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							40

По критериям типизации территорий по подтопляемости исследуемая площадка относится к участку II-Б-2 – потенциально подтопляемые в результате техногенных аварий и катастроф согласно приложению И СП 11-105-97, часть II.

13.6 Непосредственно на площадке проектируемого строительства на период изысканий неблагоприятные физико-геологические процессы связаны с просадочностью лессовидных суглинков (ИГЭ 2, 3) полутвердых и мягкопластичных при замачивании, и пучинистостью их при промерзании.

Категория опасности природных процессов по просадочности лессовидных пород согласно СП 115.13330.2016 п. 5, табл. 5.1- «умеренно опасная».

Проектирование зданий и сооружений для строительства на просадочных грунтах при возможности их замачивания необходимо осуществлять мероприятия по обеспечению прочности и нормальной эксплуатации зданий и сооружений (устранение просадочных свойств грунтов; прорезка просадочной толщи грунтов забивными, набивными, буровыми сваями и фундаментами глубокого заложения с опиранием их на подстилающие непросадочные грунты повышенной несущей способности; водозащитные мероприятия, выполняемые с целью снижения вероятности замачивания грунтов основания, исключения интенсивного замачивания на всю просадочную толщу и полного проявления просадки грунта от собственного веса, контроля за состоянием водонесущих коммуникаций, обеспечения своевременного устранения источников замачивания и т.п.; конструктивные мероприятия, направленные на повышение прочности жестких зданий и сооружений или увеличение податливости зданий и сооружений гибкой конструкции, обеспечение нормальной эксплуатации зданий и сооружений в случаях возникновения неравномерных деформаций грунтов оснований) согласно СП 21.13330.2012, п. 6.3.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) полутвердые при $R_f \times 10^2 = 0,101$ являются слабопучинистыми грунтами в их естественном состоянии, сильнопучинистыми при замачивании; суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные при $R_f \times 10^2 = 0,602$ - сильнопучинистые в их естественном состоянии; суглинки лессовидные (ИГЭ 4) текучепластичные при $R_f \times 10^2 = 1,649$ - чрезмернопучинистые в их естественном состоянии.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4) - 1,02 м рассчитана по формуле согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016.

При проектировании следует предусматривать комплекс противопучинных мероприятий (тепломелиорация, гидромелиорация, повышение эффективности работы конструкций фундаментов и сооружений (снижения усилий, выпирающих фундамент; анкеровка фундаментов в талых и мерзлых грунтах; приспособления фундаментов и надземной части сооружения к неравномерным деформациям пучения), проведение наблюдений (мониторинга) для обеспечения надежности и эффективности применяемых противопучинных мероприятий) согласно СП 116.13330.2012, п.12.

При проектировании следует также учесть, что площадка проектируемого строительства находится в зоне возможного развития карбонатного карста.

Рекогносцировочное обследование участка проводилось в радиусе зоны исследования согласно СП 22.13330.2016 изм.4, п.6.12.8, табл.6.16. На период изысканий поверхностные (карстовые воронки, замкнутые понижения рельефа) и

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18819						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
							41

подземные (провалы бурового инструмента) проявления карстовых деформаций отсутствуют.

Однако наличие в разрезе карбонатных пород (мергель, ИГЭ 10; мел, ИГЭ 11), относящихся к потенциально карстующимся породам, подвергающимся процессам суффозии с образованием ослабленных зон при изменении инженерно-геологических условий при обильной инфильтрации поверхностных вод, дает возможность предположить развитие в них карстовых процессов и отнести данную площадку к V категории устойчивости относительно карстовых провалов согласно табл.5.1 СП 11-105-97, ч.II (интенсивность провалообразования оценивается до 0.01 случаев/год.км²), а по величине относительно средних диаметров карстовых провалов согласно табл.5.2 СП 11-105-97, ч.II – к группе Г (средние диаметры карстовых провалов до 3 м).

Согласно СП 22.13330.2016 изм.4, п.6.12.8, табл.6.16, с учетом примечания, категория опасности участка в карстово-суффозионном отношении по совокупности факторов следует считать потенциально опасной.

Категория опасности природных процессов по карстообразованию согласно СП 115.13330.2016 п. 5, табл. 5.1- «умеренно опасная».

Согласно п. 8.1.1, 8.1.2 СП 116.136330.2012 рекомендуется применять следующие противокарстовые мероприятия или их сочетания: планировочные, водозащитные, противодиффузионные, геотехнические, конструктивные технологические и эксплуатационные.

Согласно п.12.4, п.6.12.17 СП 22.13330.2016, изм.4 необходимо предусмотреть проведение геотехнического мониторинга на этапе строительства и начальном этапе эксплуатации.

При изменении природной обстановки вследствие хозяйственно-строительного освоения данного участка без принятия защитных мер возможна активизация эрозионных процессов под воздействием поверхностных и техногенных вод.

Также, на исследуемой площадке возможно наличие склоновых процессов. В процессе камеральных работ были произведены расчеты для определения устойчивости склона отвершка оврага, бровка которого расположена приблизительно в 75 м от площадки проектируемого строительства, для выявления естественного состояния склона без учета пригрузок от сооружения по формуле алгебраического сложения сил (см.п.9).

Расчеты, выполненные по формуле алгебраического сложения сил, показали, что на момент изысканий склон отвершка безымянного оврага по профилю V-V неустойчивый в естественном состоянии за пределами исследуемой площадки в 1 м от скважины 1416.

Граница предполагаемого обрушения склона, определенная по методу сложения алгебраических сил по данным предварительных расчетов (без учета пригрузок) проходит не через территорию площадки, а примерно в 1 м юго-западнее района скважины 1416, пройденной на исследуемой площадке (см. графическое приложение 97/23-ИГИ-Г.1).

Более детальные расчеты должны проводиться с привлечением специализированных организаций, использующих сертифицированные и верифицированные программы для решения геотехнических задач, разработанные на основе мирового опыта исследовательских институтов в области механики грунтов и численного моделирования в геотехнике.

Взам. инв. №		Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
	18819								42
Подпись и дата									
Инв. № подл.	18819								

При проектировании следует выполнить проверочные расчеты устойчивости склонов с учетом всех техногенных изменений в сфере взаимодействия здания с природной средой в связи с предполагаемым строительством (пригрузка от сооружений, динамическое воздействие при массовой забивке свай, возможное замачивание грунтов вследствие утечек из водонесущих коммуникаций и ухудшения поверхностного стока и т.д.). Расчетные характеристики грунтов использовать из таблицы 9.1.

Категория опасности природных оползневых процессов согласно СП 115.13330.2016 п. 5, табл. 5.1- «опасная».

При строительном освоении площадки следует выполнить необходимые мероприятия по инженерной подготовке территории и обеспечению ее устойчивости в период строительства и эксплуатации зданий (устройство подпорных стенок, организация поверхностного стока, предотвращение утечек и сброса из водонесущих коммуникаций, террасирование склона, сохранность и посадка деревьев, кустарников, задернованность склона и т.д.).

При проектировании инженерной защиты от оползневых и обвальных процессов следует рассматривать целесообразность применения мероприятий и сооружений, направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов согласно п.п. 5.1.3-5.1.4 СП 116.13330.2012 изм.2.

С целью определения наличия (отсутствия) динамики оползневого смещения, определения количественных характеристик оползневого процесса, выявления связи оползневых подвижек с различными оползнеобразующими факторами, изучения пространственной изменчивости оползневых смещений на склоне и определения местоположения поверхности (зоны) смещения оползня рекомендуется выполнять локальный мониторинг оползневых процессов (подвижек, напряжений в массиве грунта) и оползнеобразующих факторов (подземных вод, влажности грунтов, выветривания, абразии, эрозии) согласно п.4.9.73 СП 420.1325800.2018.

Кроме того, в результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации зданий, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод природно-техногенного характера типа «верховодки» в почвенно-растительном слое, лессовидных суглинках (ИГЭ 2, 3) над кровлей более плотных разностей глинистых грунтов.

Учитывая возможность появления вод природно-техногенного характера типа «верховодки» и повышения уровня подземных вод при нарушенности инженерно-геологических условий площадки, а вследствие этого ухудшение физико-механических свойств грунтов, рекомендуется предусмотреть защитные мероприятия согласно п.п. 5.9.2-5.9.3 СП 22.13330.2016 изм.4.

Строительное освоение площадки потребует выполнения значительного объема работ по инженерной подготовке территории и обеспечению ее устойчивости в период строительства и эксплуатации здания (устройство подпорных стенок при необходимости, организация поверхностного стока, предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций).

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18819							Лист
			Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

сооружения к неравномерным осадкам, в соответствии с пп. 5.9.4-5.9.5 СП 22.13330.2016 изм.4.

13.16 Учитывая возможность появления вод природно-техногенного характера типа «верховодки» при нарушенности инженерно-геологических условий площадки, а вследствие этого ухудшение физико-механических свойств грунтов, рекомендуется предусмотреть защитные мероприятия согласно 5.9.2-5.9.3 СП 22.13330.2016 изм.4.

- недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства;

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая быстрый отвод поверхностных вод с площадки;

- устройство отмосток;

- недопущение выпуска воды на отмостку;

- перехват и сброс поверхностных вод в ливневую канализацию;

- прокладка водонесущих коммуникаций в специальных каналах;

- контроль за возможными утечками воды;

- контроль за качеством работ по гидроизоляции при устройстве водонесущих коммуникаций и засыпке пазух котлованов.

13.17 По климатическому районированию район работ согласно СП 131.13330.2020, прил. А, рис.А.1 - 2В.

13.18 Выполненные инженерно-геологические изыскания по результатам внутриведомственного контроля удовлетворяют требованиям действующих нормативно-методических документов и могут служить исходными данными для проектирования.

13.19 Нормативные и расчетные характеристики грунтов, рекомендуемые к использованию при проектировании, приведены в таблице 13.1.

Расчетные характеристики определены при доверительной вероятности 0.85 и 0.95.

Инв. № подл.	18819	Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	97/23-ИГИ-Т	Лист
									45
Взам. инв. №									
Подпись и дата									

Инв. № подл.	18819
Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 13.1 – Таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов

Инв. №	Условные обозначения грунтов	Номенклатурный вид грунта	Стратиграф. индексы	Пороговая влажность, %	Граница текучести		Граница раскатывания	Число пластичности	Показатель текучести	Плотность грунта, г/см ³			Коэффициент пористости			Угол внутреннего трения, град.			Сжатие, МПа			Модуль деформации, МПа	Примечание
					Гранулометрический состав	Гранулометрический состав				Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав	Гранулометрический состав		
1		Песок пылеватый, средний	рпв	0,179	0,287	0,165	0,124	0,13	1,73	1,72	1,72	0,823									11	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
2		Суглинок лессовый, пылеватый, при влажности, %	рпв	0,210					1,97	1,96	1,95	0,644	21	21	0,020	0,019	0,018				2,5	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
3		Суглинок лессовый, пылеватый, при влажности, %	рпв	0,233	0,286	0,165	0,121	0,56	1,82	1,81	1,81	0,811									6,0	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
4		Суглинок лессовый, пылеватый, при влажности, %	рпв	0,243					2,05	2,05	2,04	0,624	22	21	0,017	0,015	0,014				2,2	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
5		Суглинок пыл.		0,252	0,276	0,158	0,118	0,80	1,97	1,97	1,96	0,707									3	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
6		Песок пылеватый, средний	рпв	0,183	0,255	0,149	0,106	0,32	1,88	1,87	1,87	0,685	23	23	0,020	0,019	0,018				15	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
6б		Песок пылеватый, пыльный	рпв	0,041 (пол.)					1,62	1,62	1,62	0,71	30	30	0,003	0,003	0,002				20	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
7		Суглинок мл.	рпв	0,329	0,379	0,243	0,156	0,63	1,60	1,59	1,58	1,217	21	21	0,017	0,015	0,014				11	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
8		Олема проницаемая	рпв	0,722					1,42	1,41	1,40	1,939											Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости
9		Глина мерзлотная, мл.	рпв	0,538	0,677	0,445	0,252	0,41	1,55	1,53	1,52	1,475	18	17	0,030	0,029	0,028				9,1	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
10		Мерзлая осыпь		0,548					1,54	1,54	1,54	1,545											Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости
11		Мел песч., тм.л.	рпв	0,360	0,366	0,250	0,116	0,95	1,64	1,63	1,62	1,248	27	27	0,017	0,015	0,014				9,8	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	
12		Песок пылеватый, средний	рпв	0,246					1,89	1,89	1,88	0,76	26	26	0,002	0,002	0,002				11	Е – по лабораторным испытаниям, с учетом компрессионных испытаний, при этом учитывается коэффициент пористости	

Составил:

Поденок Р.А.

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

Используемые документы и материалы

1	СП 47.13330.2016 (изм.1)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения	ПНИИИС
2	СП 24.13330.2021	Свайные фундаменты	НИИОСП им. Герсеванова
3	СП 22.13330.2016 (изм.4)	Основания зданий и сооружений	НИИОСП им. Герсеванова
4	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии	НИИЖБТ
5	СП 131.13330.2020 (изм.1)	Строительная климатология	ГОССТРОЙ РОССИИ
6	СП 116.13330.2012 (изм.1)	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов	НИИОСП им. Герсеванова
7	СП 14.13330.2018 с изм.№ 1, 2, 3	Строительство в сейсмических районах	ЦНИИСК им. Кучеренко
8	СП 50.13330.2012 (изм.2)	Тепловая защита зданий	НИИСФ РААСН
9	СП 446.1325800.2019 (изм.1)	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	АИИС и др.
10	СП 11-105-97 Часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов	ПНИИИС
11	СП 11-105-97 Часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов	ПНИИИС
12	ГЭСН-81-02-01-2020	Земляные работы	ГОССТРОЙ РОССИИ
13	ГОСТ 30416-2020	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	НИИОСП им. Герсеванова
14	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик	ПНИИИС
15	ГОСТ 12248.1-4-2020	Грунты. Методы лабораторного определения прочности и деформируемости	НИИОСП им. Герсеванова
16	ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава	ПНИИИС
17	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний	НИИОСП им. Герсеванова
18	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация	ПНИИИС
19	ГОСТ 9.602-2016	ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии	ГУП Ордена Трудового Красного Знамени Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова
20	ГОСТ 26423-85	Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки	Минсельхоз СССР
21	ГОСТ Р 21301.2021	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям	ПНИИИС
22	Арх.17197	16-этажный монолитный жилой дом со встроенными помещениями на 1-м этаже, крышной котельной и КТП на пересечении ул.Красноармейская и пер.Иванюты в Советском р-не» -	ООО «БрянскСтройИзыскания»
23	Арх.17686	«Многофункциональное нежилое здание по адресу: г.Брянск, ул.Гражданская, участок 9»	ООО «БрянскСтройИзыскания»

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18819

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

97/23-ИГИ-Т

Лист

47

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»
ИНН 01/01/013 № 011-123157
«БрянскСтройИзыскания»
В.И. Курбакова
«12» декабря 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
ООО Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»
В.В. Шахтерин
«12» декабря 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

1. Наименование объекта

«Многоквартирный жилой дом (поз. 35) в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п. Мичуринский
Брянского района Брянской области»

2. Местоположение объекта

Брянская область, г. Брянск

3. Основание для выполнения работ

Договор контракта 97/23, заключенный между ООО «БрянскСтройИзыскания» и ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»

4. Вид градостроительной деятельности

Строительство

5. Идентификационные сведения о заказчике

Заказчик – ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»
Юридический адрес/почтовый адрес: 241519, Брянская область, Брянский район, п. Путевка, ул. Окружная, д.22
Заместитель директора – Шахтерин Владимир Викторович
Телефон: (4832) 65-33-77
Адрес электронной почты: megapolis32@mail.ru

6. Идентификационные сведения об исполнителе

Исполнитель - ООО «БрянскСтройИзыскания»
Юридический адрес: 241050, г. Брянск, проспект Ленина, д.99 офис 209
Фактический адрес: г. Брянск, ул. Красноармейская, д.136Б, офис-центр, 3 этаж, офис 317
Генеральный директор: Курбакова Виктория Ивановна
Телефон: (4832) 77-76-60
Адрес электронной почты: bsi32@mail.ru

7. Цели и задачи инженерных изысканий

Целью инженерно-геологических изысканий является уточнение инженерно-геологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений, прогноза их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки окончательных объемно-планировочных решений, расчетов оснований, фундаментов и конструкций проектируемых зданий и сооружений, разработки проекта организации строительства, детализации проектных решений по инженерной защите, рациональному природопользованию и обоснованию методов производства земляных работ.
Задачей работ является получение исходных материалов, обеспечивающих комплексное изучение условий площадки изысканий, а также получение необходимых и достаточных данных для разработки экономически-целесообразных и технически обоснованных проектных решений.

8. Этап выполнения инженерных изысканий

Инженерные изыскания выполняются в один этап согласно СП 47.13330.2016

9. Вид инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

10. Идентификационные сведения об объекте (назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность; уровень ответственности зданий и сооружений)

Функциональное назначение – жилой дом
Принадлежность к элементам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.
Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст.48 Градостроительного кодекса РФ проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.
Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ здание имеет:
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.
Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 – КС-2.
Уровень ответственности – II (нормальный).

11. Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду

Техногенные воздействия не предполагаются

12. Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)

См. приложение 1 к заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий

13. Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений

См. приложение 2 к заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий

14. Дополнительные требования к производству отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения

Не предъявляются

15. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта

Выявление по результатам инженерно-геологических изысканий

16. Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)

Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют

17. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)

Дополнительные требования к точности и обеспеченности отсутствуют

18. Требования к составлению прогноза изменения природных условий

Не предъявляются

19. Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных процессов и техногенных воздействий и устранению или ослаблению их влияния

Согласно СП 47.13330.2016 и др.

20. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий

Выполнить инженерные изыскания на основании согласованной заказчиком программы работ на выполнение инженерных изысканий и с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и др. Обеспечить контроль качества работ без составления акта сдачи-приемки.

21. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику

Технический отчет согласно контракту - 1 экз. в бумажном виде, 1 экз. на электронном носителе в формате pdf (электронный вид отчета должен полностью соответствовать бумажному), графические материалы в формате dwg, текстовые материалы в формате .doc. Результаты инженерных изысканий в электронном виде для представления в орган государственной экспертизы должны соответствовать требованиям, установленным приказом Министра РФ от 12.05.2017 № 783/пр.

22. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях

Не предоставляются

23. Перечень нормативных правовых актов, НД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания

СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 22.13330.2016 и др.

24. Графические и текстовые исходные данные

Ситуационный план (схема) участка работ, удостоверенный заказчиком, с указанием границ площадки (площадок), контуров проектируемых зданий.

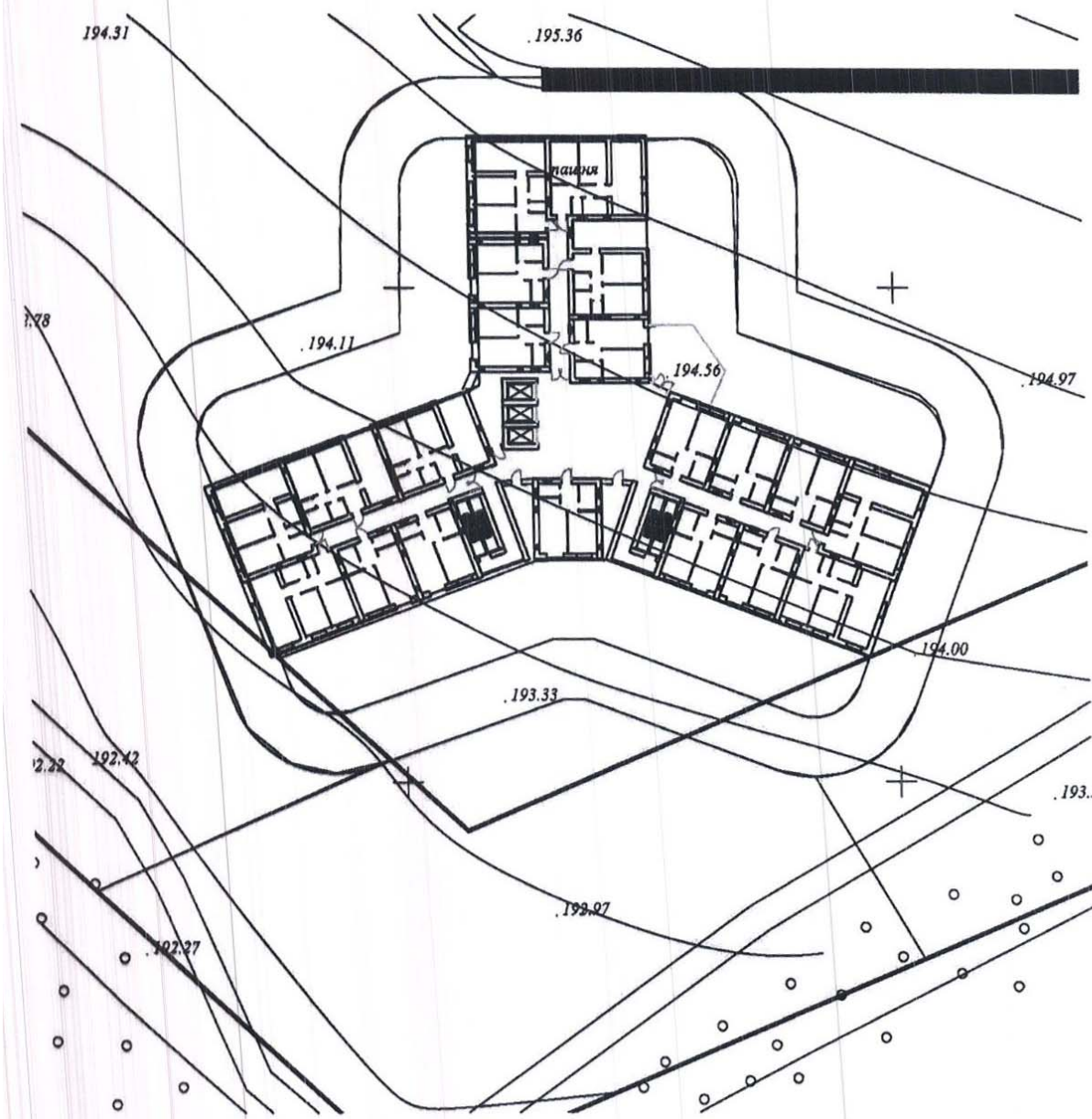
Приложения к заданию:

Приложение 1. Ситуационный план участка работ;

Приложение 2. Техническая характеристика проектируемого здания.

Приложение 1
к заданию на выполнение
инженерно-геологических
изысканий

Ситуационный план участка работ



Приложение 2
к заданию на выполнение
инженерно-геологических изысканий

Техническая характеристика
проектируемого здания

Номер по классификации	1
Вид и назначение проектируемых зданий и сооружений	Многоквартирный жилой дом
Уровень ответственности зданий и сооружений	II нормальный
Конструктивные особенности (материал стен, несущие конструкции и т.п.)	Стены из силикатного кирпича
Габариты (длина, ширина, высота), м	75,7x53,4x52
Этажность	15
Намечаемый тип фундаментов (свайный, плитный, ленточный, столбчатый и др.)	Свайный
Глубина заложения от поверхности земли (отметка острая свай, подошвы фундаментов), м	12
Глубина заложения подземных частей здания, сооружения (подвалов и т.п.), м	2,5
Нагрузка на фундамент (на I сваю, куст свай; I п.м. ленточного фундамента, на I опору столбчатых фундаментов) кН	700
Проектируемая нагрузка на основание фундамента, МПа (кг/см ²)	-
Глубина активной зоны взаимодействия проектируемого сооружения с грунтовым массивом, м	5
Динамические нагрузки	-
Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величинны деформаций), см	18
Технические воздействия проектируемого объекта на геологическую среду при строи-тельстве и эксплуатации (наличие мокрых технологий процессов, близко распо-ложенных существующих зданий и т.д.)	-

УТВЕРЖДЕНО
Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»



И. Курбакова
№ ПИ-123157
«12» декабря 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ООО «Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»



В. В. Шахторин
«12» декабря 2023 г.

**ПРОГРАММА
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
по объекту :
«Многоквартирный жилой дом (поз. 35) в микрорайоне
«Мегаполис-парк» в п. Мичуринский
Брянского района Брянской области»**

1 Общие сведения

Местоположение: Российская Федерация, п. Мичуринский Брянского района Брянской области.

Заказчик: ООО «Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй».

Исполнитель: ООО «БрянскСтройИзыскания»

Цель работ: Комплексная оценка природных и техногенных условий территории в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019 изм.1, СП 47.13330.2016 изм.1, СП 22.13330.2016 изм.4, СП 14.13330.2018, СП 131.13330.2020 изм.1 и других действующих нормативных документов в границах и объеме, достаточном для разработки проектной документации.

Задачи работ: получение исходных материалов, обеспечивающих комплексное изучение условий района, а также получение необходимых и достаточных данных для разработки экономически-целесообразных и технически обоснованных проектных решений.

Основание выполнения работ: договор 97/23.

Вид строительства: строительство

Стадия проектирования: П.

Характеристика объекта: многоквартирный 15-ти этажный жилой дом, уровень ответственности – II (нормальный), габариты здания (длина, ширина, высота) 75,7x53,4x52 м; конструктивные особенности: стены из силикатного кирпича; намечаемый тип фундаментов – свайный; ориентировочное заглубление острия сваи – 12,0 м от поверхности земли; глубина активной зоны взаимодействия сооружения с грунтовым массивом – 5 м; глубина заложения подземных частей здания – 2,5 м; предельное значение средних осадок фундамента – 18 см.

2 Оценка изученности территории

При изучении инженерно-геологических условий района работ будет использоваться монография «Инженерная геология СССР», том 1, Русская платформа.

Кроме того, в региональном плане исследуемая площадка расположена на территории, охваченной инженерно-геологической съёмкой, по результатам которой составлены Геологические карты СССР – четвертичных и дочетвертичных отложений масштаба 1:200000 и объяснительная записка к ним (лист N-36-XXIX, серия Брянско-Воронежская, М., 1969).

Предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» непосредственно на исследуемой площадке изыскания ранее не проводились.

Близрасположенная территория, на которой выполнены изыскания, находится приблизительно 208 м восточнее. Полный комплекс исследований и формирование отчета по объекту: «Многоквартирный жилой дом (поз.51) в мкр «Мегаполис-Парк» в пос.Мичуринский Брянского р-на» (арх.18660) выполнен в начале 2022 года.

Кроме того, на территории в округе от 300 м до 600 м ранее (в 2014-2016гг.) предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» были выполнены изыскательские работы, составлены отчеты и выданы заказчикам по таким объектам, как

- Многоквартирный жилой дом (поз.11) в мкр "Мегаполис-Парк" в пос.Путевка Брянского р-на (арх.17819);
- Многоквартирный жилой дом (поз.14) мкр "Мегаполис-Парк" в п.Путевка Брянского р-на (арх.17680);
- Многоквартирный жилой дом (поз.13) мкр "Мегаполис-Парк" в п.Путевка Брянского р-на (арх.17679);
- Планировка и застройка территории в н.п.Путевка Брянского р-на (поз.10, 12) (арх.17658);
- «Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района» (арх.18775).

В соответствии с требованиями п. 5.2 СП 11-105-97, ч. 1 на основании данных фондовых материалов сформулирована рабочая гипотеза об инженерно-геологических условиях исследуемой площадки, установлена их категория сложности, в соответствии с чем определен состав, объемы, методика и технология изыскательских работ.

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Местоположение

По географическому положению район изысканий расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины, в ландшафтно-климатическом отношении – зона смешанных лесов.

В административном отношении участок работ расположен в п.Мичуринский, микрорайоне «Мегаполис-Парк» Брянского района, Брянской области.

Климат

Территория района расположена в зоне умеренно-континентального климата с теплым летом и умеренно-холодной зимой, и преобладанием ветров южного, западного и юго-западного направления. Основные климатические характеристики определяются влиянием общих местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхности. Описываемый район находится под воздействием воздушных масс Атлантического бассейна, а также масс сформировавшихся над территорией Европы.

Инженерно-геологические условия

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная) согласно СП 11-105-97, ч. I, приложение Б.

Геоморфологические условия: исследуемая площадка приурочена к присклоновой части безымянного оврага, выходящего устьем в долину р. Волонча правобережного притока р. Десна.

В целом рельеф района территории листа N-36-XXIX подразделяется на два района – Деснинская низина (плоская слаборасчлененная равнина) и отроги Средне-Русской возвышенности (среднерасчлененная (местами сильно) с увалообразными водоразделами и довольно глубоко врезанными речными долинами).

Геологический разрез:

В пределах района работ на породах архея и протерозоя залегает толща осадочных образований, в которой выделяются отложения нижнего кембрия, среднего и верхнего девона, средней и верхней юры, обоих отделов мела и четвертичной системы.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 17,0 м могут участвовать: современные образования (почвенно-растительный слой, рdIV), верхнечетвертичные покровные отложения (суглинки лессовидные, рrIII), среднечетвертичные флювиогляциальные песчано-глинистые отложения (f,lgIIms), верхнемеловые элювиальные (eK₂) отложения, отложения сантонского (K₂st), коньякского (K₂k) и туронского (K₂t) и сеноманского (K₂s) ярусов.

Гидрогеологические условия:

Согласно архивным данным изысканий, подземные воды на исследуемой территории могут быть вскрыты ниже суммарной глубины погружения свайного фундамента и глубины активной зоны взаимодействия проектируемого здания с грунтовым массивом, примерно на 19,0-20,0 м.

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления на исследуемом участке могут быть связаны с существенным повышением степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод «типа верховодка» в почвенно-растительном слое и суглинках лессовидных над более плотными глинистыми разностями, а также с просадочностью лессовидных грунтов при замачивании и пучинистостью их при промерзании, с эрозионными склоновыми процессами, а также с образованием карста в потенциально карстующихся грунтах (мелах, мергелях) при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий.

Техногенные условия

Площадка изысканий располагается в п.Мичуринский, микрорайоне «Мегаполис-Парк» Брянского района, Брянской области на присклоновой части безымянного оврага, выходящего устьем в долину р. Волонча правобережного притока р. Десна.

Геологическая обстановка на исследуемом участке изысканий стабильная. Сведения о наличии и состоянии инженерной защиты отсутствуют.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Виды планируемых работ

В соответствии с техническим заданием на изыскания, характеристикой сооружений, геологическими условиями исследуемой территории в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1, СП 446.1325800.2019 изм.1 к выполнению планируются следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- проходка горных выработок;
- полевые исследования грунтов;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полученных материалов.

Сбор материалов изысканий прошлых лет

Предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» непосредственно на исследуемой площадке изыскания ранее не проводились.

Близрасположенная территория, на которой выполнены изыскания, находится приблизительно 208 м восточнее. Полный комплекс исследований и формирование отчета по объекту: «Многоквартирный жилой дом (поз.51) в мкр «Мегаполис-Парк» в пос.Мичуринский Брянского р-на» (арх.18660) выполнен в начале 2022 года.

Кроме того, на территории в округе от 300 м до 600 м ранее (в 2014-2016гг.) предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» были выполнены изыскательские работы, составлены отчеты и выданы заказчикам по таким объектам. как

- Многоквартирный жилой дом (поз.11) в мкр "Мегаполис-Парк" в пос.Путевка Брянского р-на (арх.17819);
- Многоквартирный жилой дом (поз.14) мкр "Мегаполис-Парк" в п.Путевка Брянского р-на (арх.17680);
- Многоквартирный жилой дом (поз.13) мкр "Мегаполис-Парк" в п.Путевка Брянского р-на (арх.17679);
- Планировка и застройка территории в н.п.Путевка Брянского р-на (поз.10, 12) (арх.17658);
- «Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района» (арх.18775).

Материалы изысканий прошлых лет хранятся в архиве ООО «БрянскСтройИзыскания».

Данные материалы будут использоваться, для анализа инженерно-геологических условий, для определения и оценки характера проявления и развития геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой площадке, а также для проведения статистических расчетов для получения данных физико-механических характеристик некоторых грунтов.

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения

В задачу рекогносцировочного обследования входит:

- осмотр места изыскательских работ (присклоновая и склоновая часть борта безымянного оврага);
- описание рельефа местности и геоморфологических условий участка;
- документация имеющихся обнажений, составление абрисов и фотодокументации;
- фиксация водопроявлений;
- описание геологических и гидрогеологических условий;
- опрос местного населения о проявлении опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, об имевших место чрезвычайных ситуациях.

На участках проявления геологических процессов, выполняется их описание с оценкой площади поражения и активности.

Результаты представляются в виде описания участка работ, входящего в состав технического отчета по инженерным изысканиям.

Ориентировочный объем рекогносцировочного обследования составит 0,1 км².

Проходка горных выработок

Проходка горных выработок будет осуществляться механизировано ударно-канатным способом грунтоносом тонкостенным, без обсадки и с обсадкой стенок скважин трубами с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов, отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств. Диаметр бурового инструмента 127-146 мм.

В связи с месторасположением исследуемой площадки в пределах присклоновой части оврага и выполняемым расчетом устойчивости его склона, будет осуществлена проходка скважин по склону оврага ручным способом мотобуром «Штиль».

Положение выработок определяется на основе инженерно-геологической рекогносцировки с учетом геоморфологических особенностей, наличия геологических процессов в соответствии с заданием на выполнение изысканий.

По данным близрасположенных архивных исследований площадка изысканий находится в зоне возможного развития карбонатного мелового карста. Согласно п. 6.12.6 СП 22.13330.2016 изм. №4, предусмотрено выполнение 2-х скважин, прорезающих толщу закарстованных грунтов (мела), с заглублением на 5,0 м в незакарстованные грунты.

Таким образом, всего планируется пробурить 8 скважин глубиной по 17,0 м, 2 скважины глубиной 33,0-36,2 м и 2 скважины глубиной 4,0-4,3 м в днище и по склону борта безымянного оврага с послойным опробованием скважин согласно

п.7.1.11 СП 446.1325800.2019 изм.1 в соответствии со II категорией сложности инженерно-геологических условий.

Примечание: Количество скважин может меняться в зависимости от мест установки заменяемых элементов и сооружений.

В труднодоступных местах (на болотах, крутых склонах, при невозможности подъезда буровой техникой к месту проведения работ и т. д.) бурение допускается производить вручную или с применением переносной буровой установки.

В процессе бурения производится описание керна и ведутся наблюдения за появлением и установлением уровней подземных вод. Полевые записи в журналах буровых скважин должны быть выполнены простым карандашом, стирать и подчищать записи не допускается.

При описании пород указываются: номенклатурные признаки (наименование, мин. состав, цвет и др.), структурно-текстурные признаки (структура, текстура, соотношение обломков и заполнителя), состав породы (состав обломков, содержание и размеры крупных включений), состояние породы (трещиноватость, выветриłość, плотность сложения, влажность и др.), дополнительные признаки (реакция с соляной кислотой, механическое воздействие молотком, разбор породы руками и др.), геологические признаки (генетическая или фациальная принадлежность, палеонтологические остатки).

После окончания работ скважины должны быть ликвидированы путем тампонажа глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений. Пройденная скважина после ликвидации обозначается на местности вешкой с геометрическими параметрами.

На вешке указывается уникальный номер объекта и выработки, после чего составляется акт о тампонаже скважины.

Отбор проб грунтов для лабораторного определения показателей физических, прочностных и деформационных характеристик грунтов должно обеспечивать получение достоверных результатов по всем инженерно-геологическим элементам, выделенным в интервале глубин изучения. Количество определений должно обеспечить по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу (ИГЭ) не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее 6 механических свойств грунтов.

Количество отбираемых образцов грунтов приведено ниже в таблице 4.1.

№ п/п	Наименование грунта	Количество образцов ненарушенной структуры	Количество образцов нарушенной структуры	Интервал отбора	Количество проб воды
1	Глинистые грунты	Не менее 10* на каждый ИГЭ	Не менее 3 образцов на коррозию по каждому ИГЭ из скважин, отстоящих друг от друга на расстояние не более 50 м, и для подтверждения консистенции по 1 образцу на каждый ИГЭ	Послойно через 1,0-2,0 м, и с 1,0 и 2,0 м – на коррозию	-
2	Песчаные грунты	Не менее 10* на каждый ИГЭ	Не регламентировано		
3					3

* - с учетом данных репрезентативных архивных изысканий на близрасположенных площадках.

В случае выявления в процессе изысканий осложнений, связанных с техническими причинами, такими как, отсутствие проезда в местах наиболее плотной застройки, запрет на бурение от эксплуатирующих служб в зонах сгущения подземных коммуникаций, допускается отклонения от программы производства инженерных изысканий, перенос местоположения проектных выработок на относительно свободные участки.

Полевые исследования грунтов

Полевые исследования грунтов методом статического зондирования на площадке планируется произвести с целью уточнения литологических контактов, свойств грунтов, их плотности сложения в условиях естественного залегания в сочетании с лабораторными способами определения свойств грунтов, а также определения частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН) в точке зондирования и несущей способности свай (F_d , кН) различной длины и сечения по данным статического зондирования.

Зондирование выполняется путем непрерывного вдавливания зонда в грунт, соблюдая порядок операций, предусмотренный инструкцией по эксплуатации установки. Перерывы в погружении зонда допускаются только для наращивания штанг зонда. В процессе зондирования осуществляется постоянный контроль за вертикальностью погружения зонда. Показатели сопротивления грунта регистрируются непрерывно или с интервалами по глубине погружения зонда не более 0,2 м. Скорость погружения зонда в грунт должна быть (1,2 \pm 0,3) м/мин. Испытание заканчивают после достижения заданной глубины погружения зонда или предельных усилий. По окончании испытания, зонд извлекают из грунта, а скважину тампонируют.

Регистрацию показателей сопротивления грунта внедрению зонда производят в журнале испытания.

Результаты испытаний оформляются в виде графиков изменения параметров сопротивления грунта внедрению зонда в зависимости от глубины зондирования. Графики испытаний должны сопровождаться инженерно-геологическим разрезом по ближайшей к точке зондирования горной выработке.

Всего предусматривается проведение испытаний в 9 точках до глубины 17,0 м.

Геофизические исследования грунтов

Определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали будет выполнено по их удельному электрическому сопротивлению (УЭС), измеряемому в полевых условиях прибором ИС-10 в пределах интервала глубин 1,0-2,0 м. Удельное электрическое сопротивление грунта измеряют по четырехэлектродной схеме согласно приложению А ГОСТ 9.602-2016. Электроды размещают на поверхности земли на одной прямой линии. Расстояние между электродами соответствует глубине, на которой производится измерение. Результаты измерения заносят в протокол согласно приложению А ГОСТ 9.602-2016.

Всего предусматривается 6 измерений УЭС в 3-х точках.

С целью определения наличия блуждающих токов в земле предусматривается проведение геофизических исследований по ГОСТ 9.602-2016 (приложе-

ние Д). В качестве измерительного прибора будет применяться АКТАКОМ АМ-1006 с двумя медно-сульфатными электродами сравнения.

Медно-сульфатные электроды располагают параллельно будущей оси сооружения, а затем перпендикулярно к ней. Разность потенциалов на площадке проектируемого сооружения измеряют между двумя точками земли по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м для обнаружения блуждающих токов. Показания вольтметра снимают через каждые 10 с в течение 10 мин в каждой точке.

Если измеряемое значение превышает (по абсолютной величине) 0,50 В или наибольший размах колебаний измеряемой величины (разность наибольшего и наименьшего значений) во времени превышает 0,50 В (в обоих случаях с учетом различия потенциалов между применяемыми электродами сравнения), то в данном пункте измерения регистрируют наличие блуждающих токов.

Результаты измерений заносят в протокол, содержащий следующие данные: место проведения измерений; погодные условия при проведении измерений; дату проведения измерений; измеренные значения потенциалов; указание на наличие (отсутствие) блуждающих токов; фамилию, инициалы лица, проводившего измерения.

Всего планируется проведение одного измерения по двум взаимно перпендикулярным направлениям.

Лабораторные работы

По каждому выделенному инженерно-геологическому элементу необходимо получение частных значений в количестве 10 характеристик состава и состояния грунтов и 6 характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Прочностные свойства глинистых грунтов (угол внутреннего трения и удельное сцепление) будут определены в срезных приборах системы «Гидропроект» с площадью колец 40 см² и высотой 35 мм методом консолидированно-дренированного среза «по трем точкам» при давлении 0,10-0,20-0,30 МПа.

Деформационные свойства грунтов (сжимаемость) будут определены в компрессионных приборах системы «Гидропроект» без возможности бокового расширения грунта с площадью колец 60 см² и высотой 25 мм при природной влажности и в водонасыщенном состоянии при стандартном давлении 0,10-0,20 МПа по схеме «двух кривых» и «одной кривой».

Объемы лабораторных работ приведены ниже в таблице 4.2.

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Полный комплекс определений физических свойств связных грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (менее 10%)	1 обр.	Не менее 10 на каждый ИГЭ
Предварительное уплотнение глинистых грунтов перед срезом	1 обр.	Не менее 6 на каждый ИГЭ
Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	1 обр.	Не менее 6 на каждый ИГЭ
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях с двумя ветвями нагрузки до 0,6 МПа (определение просадочности)	1 обр.	Не менее 6 на каждый ИГЭ

Определение физических свойств полускальных грунтов	1 обр.	Не менее 10 на каждый ИГЭ
Полный комплекс определения физических свойств и механической прочности полускальных грунтов	1 обр.	Не менее 6 на каждый ИГЭ
Гранулометрический состав глинистых и песчаных грунтов	1 обр.	Не менее 6 на каждый ИГЭ
Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно	1 обр.	Не менее 3 на каждый ИГЭ в зоне воздействия на кабели
Анализ водной вытяжки с определением по разности суммы натрия и калия	1 опр.	Не менее 3 на каждый ИГЭ в зоне заложения фундамента
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали и по плотности катодного тока	1 опр.	Не менее 3 в зоне заложения коммуникаций

Примечание: Состав лабораторных работ может быть изменен после проведения полевых работ и уточнения инженерно-геологических условий.

Лабораторные исследования по определению водных вытяжек из дисперсных грунтов выполняются в целях определения их агрессивности (в соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть 1 приложение П, и СП 28.13330.2017 приложение В, ГОСТ РД 34.20.508, РД 34.20.509).

Камеральные работы

По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет, содержащий текстовую часть, текстовые и графические приложения в соответствии с п.4.39, п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016 изм.1.

Текстовая часть технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям должна содержать следующую информацию:

- геологическое строение и свойства грунтов (стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая характеристика выделенных ИГЭ, тектоническое строение, характеристика состава, состояния, физических, механических свойств выделенных ИГЭ и их пространственной изменчивости);

- гидрогеологические условия (характеристика вскрытых выработками водоносных горизонтов, находящихся в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, химический состав ПВ, прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов);

- специфические грунты (наличие и распространение, приуроченность к определённым формам рельефа и геоморфологическим элементам, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования, литологический состав, состояние и специфические свойства);

- геологические и инженерно-геологические процессы и явления (наличие, распространение, глубины и контуры проявления, особенности, причины и условия развития; состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты; прогноз развития процессов во времени и в пространстве в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой).

Текстовые приложения технического отчета должны включать:

- копию задания;
- копию программы;
- копии свидетельства о допуске к видам работ в составе инженерных изысканий;
- копии результатов метрологической поверки средств измерений;
- текстовые материалы, характеризующие выполнение и результаты работ (ведомости, таблицы, протоколы).

Графическая часть технического отчета должна включать:

- карта фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы, условные обозначения;
- геолого-литологическое описание скважин, совмещенное с графиками статического зондирования.

5 Контроль качества и приемки работ

При производстве инженерных изысканий будет применяться комплексная система управления качеством работ, действующая на всех стадиях выполнения работ.

В процессе производства изысканий будет проводиться операционный контроль отдельных технологических процессов по видам работ (полнота, точность, простота, выразительность, внешний вид) по инженерно-геологическим изысканиям согласно требованиям нормативно-технической документации.

По результатам отчетной документации, подготовленной к выпуску, производственным отделом будет произведен приемочный контроль главными специалистами отдела геологии.

6 Используемые нормативные документы

Номер нормативного документа	Наименование
СП 47.13330.2016 изм.1	Свод правил «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
СП 22.13330.2016 изм.4	Свод правил «СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений»
СП 446.1325800.2019 изм.1	Свод правил «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Общие правила производства работ
СП 116.13330.2012 изм.1	Свод правил «СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»
СП 131.13330.2012 изм.1	Свод правил «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
ГОСТ 12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
ГОСТ 20522-2012	Грунты, Методы статистической обработки результатов испытаний
ГОСТ 30416-2012	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава
ГОСТ 12248-2020	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

7 Требования к охране труда и технике безопасности при проведении работ

При изыскательских работах необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;
- «Инструкция по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда и технике безопасности возлагается на главного инженера подрядной организации.

К инженерно-изыскательским работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

- пройти обучение правилам оказания первой доврачебной помощи в установленном порядке;
- пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения заказчика, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения заказчика с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал подрядной организации, участвующий в производстве работ должен:

- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности изложенных в наряде-допуске, данной Программой и «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах».
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные в подрядной организации средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР) подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом;
- перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР подрядной организации, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

Меры безопасности при буровых работах

1 Буровые работы производятся в строгом соответствии с «Инструкцией по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

2 Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются.

3 Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно.

4 Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях:

- перед спуском колонны обсадных труб;
- после воздействия ветра силой 6 баллов и более.

5 Работы по бурению скважин могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического надзора, и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

6 Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника:

- находится на мачте или под ней;
- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;
- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

7 В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкрачены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

8 При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

9 Запрещается:

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, также с незакрепленной ведущей трубой;

- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой.

10 Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

11 При шнековом и колонковом бурении забуривание скважины должно производиться:

- при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины;
- после проверки соосности шнека и шпинделя.

12 Запрещается:

- применять шнеки с трещинами и надрывами, изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), а также с неисправными фиксаторами пальцев, обеспечивающими жесткость колонны;

- удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем;

- очищать от шлама шнеки руками или какими-либо предметами во время вращения.

13 Разъединение шнеков при подъеме или при наращивании в процессе бурения должно производиться только после посадки их на вилку или ключ-скобу.

14 При ударно-канатном бурении балансиры (оттяжная рама) буровых станков во время их осмотра, ремонта, перестановки кольца кривошипа должны находиться в крайнем нижнем положении; при прохождении их вверх они должны укладываться на опоры.

15 Инструментальный и желоночный канаты должны иметь запас прочности не менее 12,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

16 Запрещается:

- поднимать и опускать буровой снаряд, а также закреплять забивную головку при включенном ударном механизме;

- находиться в радиусе действия ключа и в направлении натянутого каната во время работы механизма свинчивания;

- открывать руками клапаны желонки;

- направлять руками буровой снаряд и желонку в подвешенном состоянии;

- применять буровой снаряд, имеющий ослабленные резьбы;

- оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;

- подтягивать обсадные трубы и другие тяжести через мачту станка на расстояние выше 10 м при отсутствии специальных направляющих роликов;

- навинчивать и свинчивать обсадные трубы без закрепления нижней части колонны труб хомутами;

- производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

8 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Состав отчетных материалов

По результатам работ проводится камеральная обработка материалов и составление отчета в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Отчет состоит из текстовой части, текстовых и графических приложений.

Текстовая часть технического отчета должна содержать следующие разделы и сведения:

Введение: местоположение района работ, основание для производства работ, задачи инженерных изысканий, принятые изменения к программе изыскательских работ и их обоснование, сведения об основных параметрах проектируемых объектов.

Инженерно-геологические изыскания: изученность инженерно-геологических условий, физико-географические и техногенные условия, геологическое строение, гидрогеологические, инженерно-геологические, прогноз возможного развития опасных природно-техногенных процессов, изменения гидрогеологических условий и свойств грунтов (согласно СП 47.13330.2016 изм.1), предложения к программе стационарных наблюдений, заключение, список использованных материалов.

Выводы и рекомендации.

Список использованных материалов и нормативных документов.

Состав и содержание текстовых и графических приложений определен в «Требованиях к оформлению и составу технических отчетов по материалам инженерных изысканий» СП 47.13330.2016 изм.1.

Требования к порядку и форме представления изыскательской продукции

Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу.

Количество экземпляров на бумажном носителе – 2 экз. в сброшюрованном виде с проставлением сквозной нумерации согласно ГОСТ Р 21.101-2020. При этом обложка не нумеруется и не включается в общее число страниц. Первым листом текстового документа считать титульный лист, при этом титульный лист не нумеруется. Номер страницы на листах текстовых и графических документов указывается в правом верхнем углу рабочего поля листа.

Количество экземпляров в электронном виде – 1 экз. на оптических носителях CD-ROM, DVD+R или DVD-R.

Документация на компакт – диске предоставляется в следующих версиях:

- Первая версия – графический образ документации с копиями подписей, печатей и необходимых отметок, чертежи основных комплектов в формате Autodesk Design Web format (*.dwg) или Abod Portable Document format (*.pdf);

- Вторая версия – документация в формате разработки: чертежи в формате AutoCad (*.dwg) версии 15 (2002) и выше, текстовая документация – форматы версии MS Office 2000 и выше (*.doc, *.xls, *.mdf, *.ppt).

Технический отчет передается заказчику в соответствии с условиями договора с сопроводительным письмом с оформлением накладной приема-передачи отчетных материалов.

9 Возможные воздействия на окружающую среду при проведении изыскательских работ

Основные виды возможного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

Земельные ресурсы

Изъятие земель из оборота во временное и постоянное пользование во время проведения инженерных изысканий не производится.

Загрязнение бытовыми и строительными отходами во время проведения изысканий будет исключено за счет использования пластиковых контейнеров под отходы с дальнейшим вывозом с места производства работ. Периодически во время производства работ планируется выполнение контроля производства изысканий на соблюдение норм экологической безопасности.

Приземный слой атмосферы

Загрязнение воздуха при проведении инженерных изысканий не должно превышать допустимых норм.

Растительный и животный мир

Шумовые, световые виды воздействия на животный мир незначительны и связаны с перемещением изыскателей в районе выполнения изыскательских работ. Для снижения негативного воздействия на животный мир сроки инженерных изысканий определены с учетом приостановки работ в период гнездования, весенних и осенних кочевок и миграций животных.

Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-102-97 и СП 116.13330.2011 и другие нормативные документы согласно подразделу 10 настоящего приложения.

Главный инженер предприятия осуществляет общий контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение проектных решений по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку. Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

После завершения буровых работ все разведочные скважины ликвидируются путем засыпки выбуренной породой с трамбовкой через 1,0 м. Участки земли, использованные под буровые площадки, подлежат горнотехнической рекультивации.

Проходка горных выработок будет осуществляться с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил региональных нормативных документов.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие населенные пункты для последующей его утилизации.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено:

- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне МТ и действующих ПС;
- размещение стоянки машин за пределами водоохраной зоны;
- запрет на мойку автомашин.

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (тампотаж скважин керном с выкладкой почвенно-растительного покрова).

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

Требования пожарной безопасности при проведении изыскательских работ

Все работники изыскательских партий обязаны соблюдать правила пожарной безопасности.

Поисковые, геодезические, геологические, экспедиции, партии и отряды обязаны до начала работ зарегистрировать в лесхозах, на территории которых будут производиться работы, места проведения работ, расположения основных баз, маршруты и время следования в лесу, а также ознакомиться с правилами пожарной безопасности в лесах.

В пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова в лесу до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова, запрещается:

- разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на участках поврежденного леса (ветровал, бурелом), торфяниках, лесосеках с остав-

ленными порубочными остатками и заготовленной древесиной, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5 м. По истечении надобности костер должен быть тщательно засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления;

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

Не допускается поломка, порубка деревьев и кустарников, повреждение лесных культур, засорение лесов, уничтожение и разорение муравейников и гнезд птиц.

Запрещается выжигание травы на лесных полянах, прогалинах, лугах и стерни на полях (в том числе проведение сельскохозяйственных палов) на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, а также на защитном и озеленительном лесонасаждениях.

При проведении работ в лесу горюче-смазочные материалы хранить в закрытой таре, очищать в пожароопасный сезон места их хранения от растительного покрова, древесного хлама, других легковоспламеняющихся материалов и окаймлять минерализованной полосой шириной не менее 1,4 м.

В местах проведения работ и расположения объекта следует иметь первичные средства пожаротушения (бочки с водой, ящики с песком, огнетушители, топоры, лопаты, метлы и другие), перечень и количество которых согласовываются с лесхозами.

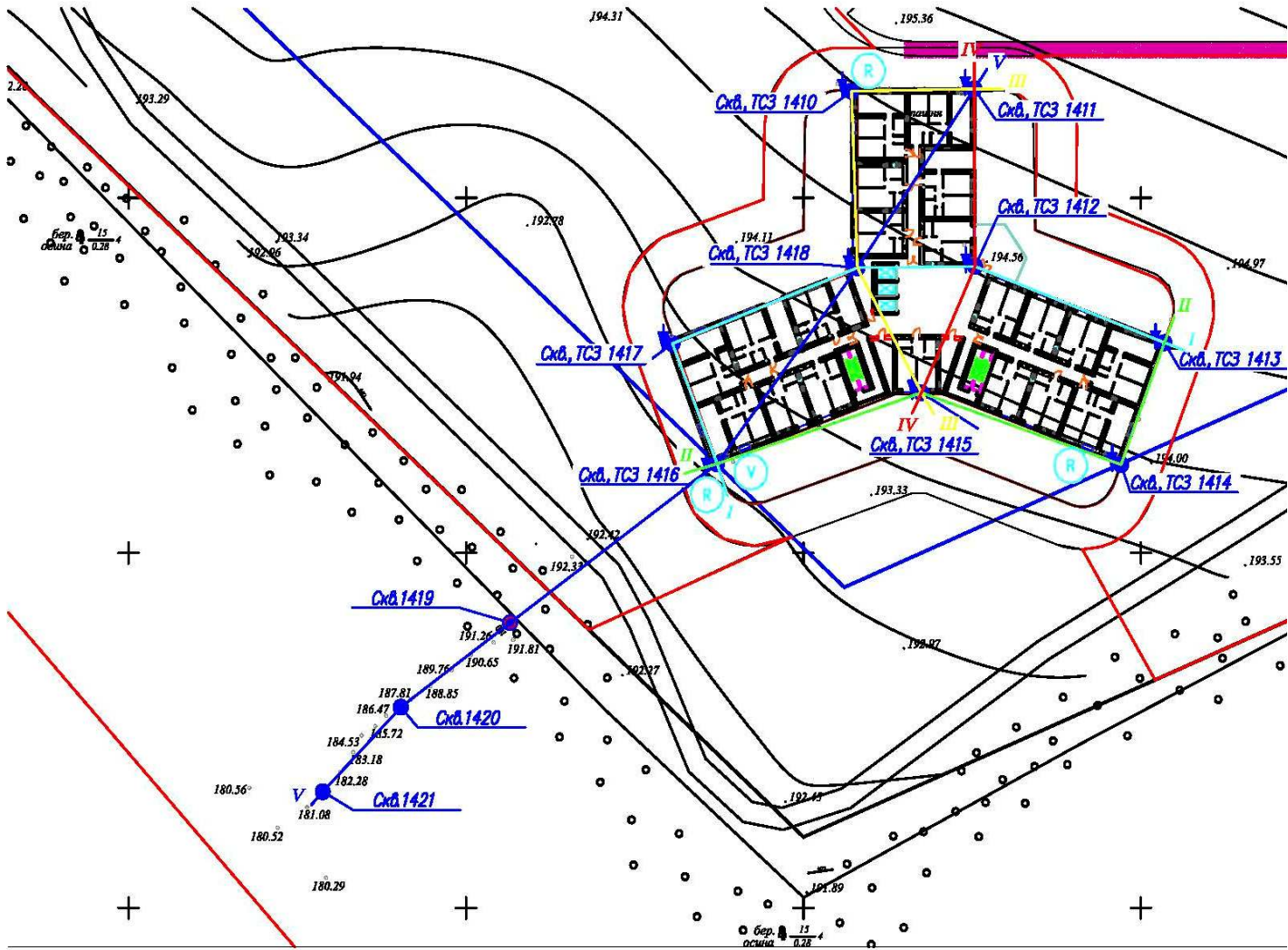
Лица, виновные в нарушении лесного законодательства Российской Федерации, несут административную и уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Приложения: 1. Схема расположения горных выработок и других точек исследования.

2. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Составил: главный геолог Башкирская А.А.

Приложение 1
к программе на выполнение
инженерно-геологических изысканий
Схема расположения горных выработок и других точек исследования



Условные обозначения

- ↓ **ТСЗ 1410** точка статического зондирования, ее номер
- **Скв. 1410** скважина, ее номер
- II — II линия инженерно-геологического разреза

- Ⓡ точка замеров УЭС грунтов
- Ⓥ центр измерений разности потенциалов



контур проектируемого здания

Приложение 2
к программе на выполнение
инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»
И.Н.ОИИЗ № 111-123157
В.И. Курбакова
«12» декабря 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ООО Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»
В.В. Шахтерин
«12» декабря 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

1. Наименование объекта

«Многоквартирный жилой дом (поз. 35) в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области»

2. Местоположение объекта

Брянская область, г. Брянск

3. Основание для выполнения работ

Договор контракта 97/23, заключенный между ООО «БрянскСтройИзыскания» и ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»

4. Вид градостроительной деятельности

Строительство

5. Идентификационные сведения о заказчике

Заказчик – ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»
Юридический адрес/почтовый адрес: 241519, Брянская область, Брянский район, п. Путевка, ул. Окружная, д.22
Заместитель директора – Шахтерин Владимир Викторович
Телефон: (4832) 65-33-77
Адрес электронной почты: megapolis32@mail.ru

6. Идентификационные сведения об исполнителе

Исполнитель - ООО «БрянскСтройИзыскания»
Юридический адрес: 241050, г. Брянск, проспект Ленина, д.99 офис 209
Фактический адрес: г. Брянск, ул. Красноармейская, д.136Б, офис-центр, 3 этаж, офис 317
Генеральный директор: Курбакова Виктория Ивановна
Телефон: (4832) 77-76-60
Адрес электронной почты: bsi32@mail.ru

7. Цели и задачи инженерных изысканий

Целью инженерно-геологических изысканий является уточнение инженерно-геологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений, прогноза их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки окончательных объемно-планировочных решений, расчетов оснований, фундаментов и конструкций проектируемых зданий и сооружений, разработки проекта организации строительства, детализации проектных решений по инженерной защите, рациональному природопользованию и обоснованию методов производства земляных работ.
Задачей работ является получение исходных материалов, обеспечивающих комплексное изучение условий площадки изысканий, а также получение необходимых и достаточных данных для разработки экономически-целесообразных и технически обоснованных проектных решений.

8. Этап выполнения инженерных изысканий

Инженерные изыскания выполняются в один этап согласно СП 47.13330.2016

9. Вид инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

10. Идентификационные сведения об объекте (назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность; уровень ответственности зданий и сооружений)

Функциональное назначение – жилой дом

Принадлежность к элементам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.

Принадлежность к опасным производственным объектам – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст.48 Градостроительного кодекса РФ проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ здание имеет:

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

Уровень ответственности – II (нормальный).

11. Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду

Техногенные воздействия не предполагаются

12. Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)

См. приложение 1 к заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий

13. Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений

См. приложение 2 к заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий

14. Дополнительные требования к производству отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения

Не предъявляются

15. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта

Выявление по результатам инженерно-геологических изысканий

16. Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)

Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют

17. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)

Дополнительные требования к точности и обеспеченности отсутствуют

18. Требования к составлению прогноза изменения природных условий

Не предъявляются

19. Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных процессов и техногенных воздействий и устранению или ослаблению их влияния

Согласно СП 47.13330.2016 и др.

20. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий

Выполнить инженерные изыскания на основании согласованной заказчиком программы работ на выполнение инженерных изысканий и с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и др. Обеспечить контроль качества работ без составления акта сдачи-приемки.

21. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику

Технический отчет согласно контракту - 1 экз. в бумажном виде, 1 экз. на электронном носителе в формате pdf (электронный вид отчета должен полностью соответствовать бумажному), графические материалы в формате dwg, текстовые материалы в формате .doc. Результаты инженерных изысканий в электронном виде для представления в орган государственной экспертизы должны соответствовать требованиям, установленным приказом Минстроя РФ от 12.05.2017 № 783/пр.

22. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях

Не предоставляются

23. Перечень нормативных правовых актов, НД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания

СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 22.13330.2016 и др.

24. Графические и текстовые исходные данные

Ситуационный план (схема) участка работ, удостоверенный заказчиком, с указанием границ площадки (площадок), контуров проектируемых зданий.

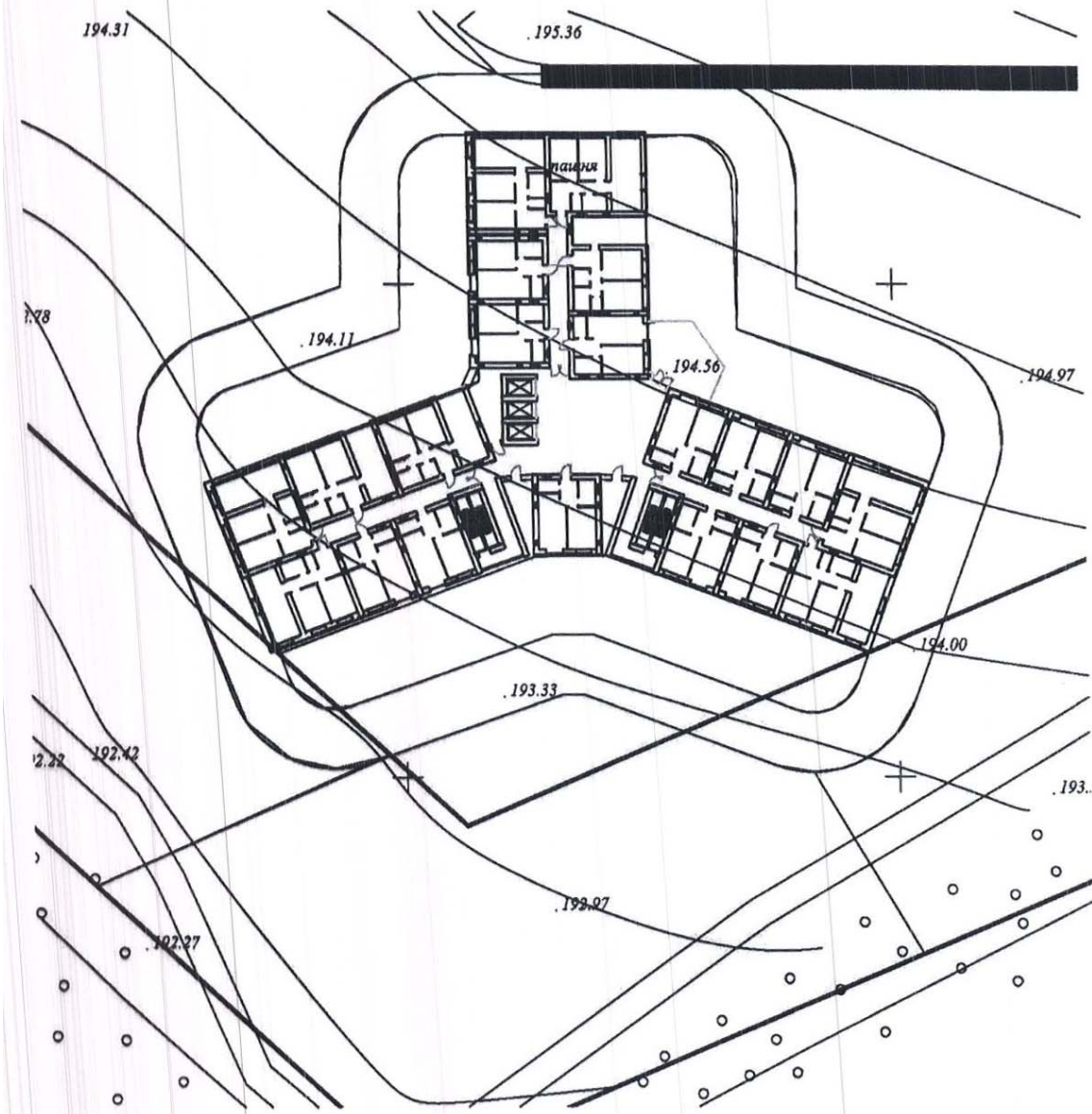
Приложения к Заданию:

Приложение 1. Ситуационный план участка работ;

Приложение 2. Техническая характеристика проектируемого здания.

Приложение 1
к заданию на выполнение
инженерно-геологических
изысканий

Ситуационный план участка работ



Приложение 2
к заданию на выполнение
инженерно-геологических изысканий

Техническая характеристика
проектируемого здания

Номер по эксплуатации	1
Вид и назначение проектируемых зданий и сооружений	Многоквартирный жилой дом
Уровень ответственности зданий и сооружений	нормальный II
Конструктивные особенности (материал стен, несущие конструкции и т.п.)	Стены из силикатного кирпича
Габариты (длина, ширина, высота), м	75,7х53,4х52
Этажность	15
Намечаемый тип фундаментов (свайный, плитный, ленточный, столбчатый др.)	Свайный
Глубина заложения от поверхности земли (отметка остря свай, подошвы фундаментов), м	12
Глубина заложения подземных частей здания, сооружения (подвалов и т.п.), м	2,5
Нагрузка на фундамент (на I сваю, куст свай; I п.м. ленточного фундамента; на I опору столбчатых фундаментов) кН	700
Проектируемая нагрузка на основание фундамента, МПа (кГ/см ²)	-
Глубина активной зоны взаимодействия проектируемого сооружения с грунтовыми массивом, м	5
Динамические нагрузки	-
Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величинны деформаций), см	18
Технологические воздействия проектируемого объекта на геологическую среду при строительстве и эксплуатации (наличие морских технологий и эксплутации (наливные моря, ледяные сооружения, близкое расположение объектов, близкое расположение объектов, близкое расположение объектов и т.д.)	-



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

3250501830-20240201-1014

(регистрационный номер выписки)

01.02.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «БрянскСтройИзыскания»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1073254005725

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	3250501830
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «БрянскСтройИзыскания»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «БрянскСтройИзыскания»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	241050, Россия, Брянская область, р-н. Брянский, г. Брянск, пр. Ленина, 99, 209
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (СРО-И-003-14092009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-003-003250501830-0036
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.06.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 16.06.2009	Да, 16.06.2009	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	22.11.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	0.00 руб.

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2





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

Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)

(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет"),
**129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru,
СРО-И-003-14092009**

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва " 18 " марта 20 15 г.
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 1031.04-2009-3250501830-И-003

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной ответственностью «БрянскСтройИзыскания»**, ОГРН 1073254005725, ИНН 3250501830,
(полное наименование юридического лица)
(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),
Российская Федерация, 241050, г. Брянск, ул. Красноармейская, д. 31
дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидетельства **решение Правления НП «Центризыскания»**
(наименование органа управления саморегулируемой организации),

Протокол № 137 от «18» марта 2015 года
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 " 18 " марта 20 15 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 06.12.2012 г. 0489.03-2009-3250501830-И-003
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Л.Г. Кушнир
(инициалы, фамилия)

Генеральный директор
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

А.В. Акимов
(инициалы, фамилия)



Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального
строительства.
от 18.03.2015
№ 1031.04-2009-3250501830-И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) ¹
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Центральное объединение
организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»
(полное наименование саморегулируемой организации)
Общество с ограниченной ответственностью «БрянскСтройИзыскания» имеет
Свидетельство**

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ ²
1.	<p>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</p> <p>1.1. Создание опорных геодезических сетей</p> <p>1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами</p> <p>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</p> <p>1.4. Трассирование линейных объектов</p> <p>1.5. Инженерно-гидрографические работы</p> <p>1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p>
2.	<p>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</p> <p>2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000</p> <p>2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод</p> <p>2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории</p> <p>2.4. Гидрогеологические исследования</p> <p>2.5. Инженерно-геофизические исследования</p> <p>2.6. Инженерно-геокриологические исследования</p> <p>2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование</p>
3.	<p>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</p> <p>3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов</p> <p>3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик</p> <p>3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов</p> <p>3.4. Исследования ледового режима водных объектов</p>
4.	<p>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</p> <p>4.1. Инженерно-экологическая съемка территории</p> <p>4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения</p> <p>4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды</p> <p>4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории</p> <p>4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории</p>



Создатель СДС "РосИмидж"
ООО "Компания «ЕДИНЕНИЕ+» ОГРН 1027739004017
107078, г.Москва, Мясницкий пр-д, д.4/3, корп.1

Орган по сертификации ООО "РусПромГрупп"
Регистрационный № СДС.РИ.ОС.00003-22

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ СДС.РИ.СС.00518-23

СМК сертифицирована с августа 2011

выдан

ООО "БрянскСтройИзыскания"

Брянская обл., г.Брянск, пр-т Ленина, д.99, оф.209

ИНН 3250501830

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

применительно к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Дата регистрации 24.08.2023

Срок действия до 24.08.2026

Руководитель органа
по сертификации

Э.В. Алексеева

Руководитель группы
по аудиту

И.Н. Тепловодская



001034



Создатель СДС "РосИмидж"
ООО "Компания «ЕДИНЕНИЕ+» ОГРН 1027739004017
107078, г.Москва, Мясницкий пр-д, д.4/3, корп.1

Орган по сертификации ООО "РусПромГрупп"
Регистрационный № СДС.РИ.ОС.00003-22

РАЗРЕШЕНИЕ

на применение знака соответствия СДС "РосИмидж"

выдано

ООО "БрянскСтройИзыскания"

Брянская обл., г.Брянск, пр-т Ленина, д.99, оф.209

ИНН 3250501830

на основании сертификата № СДС.РИ.СС.00518-23 от 24.08.2023 г.

Срок действия разрешения до 24 августа 2026 г.

Применение знака соответствия осуществляется в соответствии
с «Порядком применения знака соответствия СДС "РосИмидж"

Руководитель органа
по сертификации



Э.В. Алексеева

001035



БРЯНСКИЙ ЦСМ

**Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии**

**Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Брянской области»
(аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений от 11
ноября 2015 г. № RA.RU 311364)**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № _____ 822
об оценке состояния измерений**

о состоянии измерений в грунтовой лаборатории

Выдано 08 сентября 2021 г.
Действительно до 08 сентября 2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что грунтовая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «БрянскСтройИзыскания»

фактический адрес: 241050, Брянская обл., г. Брянск, пр-т. Ленина, 99.

юридический адрес: 241050, Брянская обл., г. Брянск, пр-т. Ленина, 99.

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 2 л.

Директор
ФБУ «Брянский ЦСМ»

С.Г. Морозов



М.П.

241030, Брянская обл., г. Брянск, ул. Ново-Советская, 82

Федеральное агентство по техническому регулированию
ФБУ «Брянский ЦСМ»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 822 от 08.09.2021 г.
на 2 листах, лист 1.

Грунтовая лаборатория
ООО «БрянскСтройИзыскания»
Перечень объектов и контролируемых в них показателей

№ п/п	Объекты	Определяемые показатели
1	2	3
1	Грунты скальные	1 Отбор проб (образцов) 2 Плотность 3 Сопротивление одноосному сжатию
2	Грунты песчано-глинистые	1 Отбор проб (образцов) 2 Природная влажность 3 Плотность 4 Плотность частиц грунта 5 Границы текучести и раскатывания 6 Гранулометрический состав 7 Максимальная плотность 8 Коэффициент фильтрации 9 Содержание органических веществ 10 Удельная электрическая проводимость, рН, плотный остаток, ионы карбоната и бикарбоната, ионы хлорида и сульфата, натрий и калий в водной вытяжке 11 Удельное электрическое сопротивление грунта, средняя плотность катодного тока 12 Компрессионное сжатие

		13 Сопротивление срезу 14 Определение характеристик просадочности 15 Определение набухания в приборе ПНГ 16 Определение давления и показателей набухания под нагрузкой
3	Грунтовые воды	1 Мутность, цвет, запах, вкус 2 рН 3 Аммоний 4 Сульфаты 5 Хлориды 6 Жесткость общая
4	Дистиллированная вода	1 Хлор 2 Сульфаты 3 Жесткость

Директор
ФБУ «Брянский ЦСМ»



С.Г. Морозов

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	11519-11
Тип СИ	СОПпр и СОСпр
Наименование типа СИ	Секундомеры механические
Заводской номер СИ	4424
Модификация СИ	СОПпр-2а-3-000
Сведения о поверке	
Наименование организации-поверителя	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области" (ФБУ "Брянский ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	БЕ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	18.10.2023
Поверка действительна до	17.10.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП-05-2021-20
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-БЕ/18-10-2023/287601059
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет
Средства поверки	
Средства измерений, применяемые в качестве эталона	Средства измерений, применяемые в качестве эталона
38180.08.5P.00762434; 38180-08; Установки для поверки секундомеров; УПМС-1; УПМС-1; 0060; 2011; 5P; Эталон 5-го разряда; Приказа Росстандарта от 26.09.2022 г. №2360	
Доп. сведения	
Поверка в сокращенном объеме	Нет

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	30272-05
Тип СИ	И-160МИ
Наименование типа СИ	Иономеры лабораторные
Заводской номер СИ	2607
Модификация СИ	И-160МИ

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области"(ФБУ "Брянский ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	БЕ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	28.08.2023
Поверка действительна до	27.08.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	Р 50.2.036-04
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-БЕ/28-08-2023/273866111
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

43928.10.2Р.00685954; 43928-10; Стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов; СТ-12; Нет модификации; 08/62; 2022; 2Р; Эталон 2-го разряда; ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН

61806.15.2Р.00865564; 61806-15; Термометры лабораторные электронные; ЛТ-300; ЛТ-300; 896468; 2016; 2Р; Эталон 2-го разряда; приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №3253 от 23 декабря 2022 г.

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	2578-92
Тип СИ	КФК-2
Наименование типа СИ	Колориметры фотоэлектрические концентрационные
Заводской номер СИ	8513041
Модификация СИ	КФК-2

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области"(ФБУ "Брянский ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	БЕ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	28.08.2023
Поверка действительна до	27.08.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 1236-86
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-БЕ/28-08-2023/273866110
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

37858.08.РЭ.06457; 37858-08; Наборы мер; КНФ-1-01; комплект светофильтров КНФ-1М; 19011; 2019; РЭ; Рабочий эталон; Приказ Росстандарта от 27.11.2018 №2517

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области" (ФБУ "Брянский ЦСМ")

RA.RU.311364 /ИНН 3232000380 КПП 325701001

241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № С-БЕ/05-05-2023/243733899**

Действительно до: 4 мая 2024 г.

Средство измерений Мультиметры; АМ-1006, АМ-1068, АМ-1069, АМ-1089, АМ-7010, АМ-7030, АМ-1095, АМ-1097,
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средств измерений, регистрационный номер в

АМ-1041, АВМ-4306; АМ-1006; 27587-04
Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер Н.76536
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -
поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с Приложение 1 к РЭ Нижегородского ЦСМ

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 57747.14.1Р.00351182 Калибратор многофункциональный, 3041R, № L1536B19, 1P;
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

57747.14.2Р.00351183 Калибратор многофункциональный, 3041R, № L1536B19, 2P; 57747.14.2Р.00660335
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

Калибратор многофункциональный, 3041R, № L1536B19, 2P; 57747.14.2Р.00660336 Калибратор
многофункциональный, 3041R, № L1536B19, 2P; 8478.81.4Р.00386033 Мера электрического сопротивления
постоянного тока многозначная, Р3026-1, № 0179, 4 разряд; 10547.86.4Р.00388390 Магазин сопротивления, Р40102,
№ 084, 4 разряд; 53468.13.3Р.00783597 Калибратор электрических сигналов, СА71, № Т1N7011 3Р

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 19,5 °С, влажность воздуха 52 %, атмосферное
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

давление 100,2 кПа, напряжение питающей сети 220 В, частота питающей сети 50 Гц
и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/243733899

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 243733899

Поверитель Демочкина Т. И.
фамилия, инициалы



Начальник отдела
должность руководителя или
другого уполномоченного лица

Подпись



Борисов Д. В.
фамилия, инициалы

Дата поверки: 05.05.2023



Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области" (ФБУ "Брянский ЦСМ")

RA.RU.311364 / ИНН 3232000380 КПП 325701001

241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № С-БЕ/05-05-2023/243733898**

Действительно до: 4 мая 2024 г.

Средство измерений Измерители сопротивления заземления; ИС-10 и ИС-10/1; ИС-10; 47131-11
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер 8544
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -
поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с раздел РЛПА.411212.001РЭ

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 57747.14.2P.00660336 Калибратор многофункциональный, 3041R, № L1536B19, 2P;
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

8478.81.3P.00328823 Мера электрического сопротивления R3026, №0502, 3P
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 19,5 °С, атмосферное давление 100,2 кПа,
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

влажность воздуха 52 %

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/243733898

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 243733898

Поверитель Демочкина Т. И.
фамилия, инициалы

Знак поверки: 

Начальник отдела

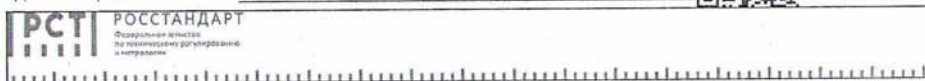
должность руководителя или другого уполномоченного лица


подпись



Борисов Д. В.
фамилия, инициалы

Дата поверки: 05.05.2023



Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области"

ФБУ "Брянский ЦСМ"
241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

СЕРТИФИКАТ № 270423-АС-036452Т
о калибровке средства измерений

Средство измерений Прибор для измерения параметров коррозионной агрессивности проб
наименование и тип (если в состав средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)

грунта; "ПИКАП-М"

Заводской номер (номера) 093

Принадлежащее Общество с ограниченной ответственностью
наименование юридического (физического) лица, ИНН

"БРЯНСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ", ИНН:3250501830

Калибровка проведена по методике: МК 32-221-00
наименование и номер документа, на методику калибровки

Условия калибровки: температура окружающей среды 19,5 °С, атмосферное давление 100,2 кПа, влажность воздуха 52 %

Средства калибровки:
8478.81.ЗР.00328823 Мера электрического сопротивления Р3026, №0502, ЗР;
6013.77.ЗР.00587336 Прибор для поверки вольтметров, дифференциальный, В1-12, №
0491, 3 разряд

Результат калибровки:
Действительные значения СИ соответствуют метрологическим параметрам, заявленным в НТД. Погрешность в поддиапазоне (10...1990) Ом не более 10 Ом, в поддиапазоне (2000...9990) Ом не более 100 Ом, абсолютная погрешность в диапазоне (10...1990) мВ не более 10 мВ, в диапазоне (10...510) мкА не более 10 мкА.

Место проведения калибровки ФБУ "Брянский ЦСМ"



М.П.

Начальник отдела

Специалист, производивший калибровку

Борисов Д. В.
Инициалы, фамилия

Демочкина Т. И.
Инициалы, фамилия

Дата калибровки «05» мая 2023 г.



Гарантируем СРОКИ и ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЧЕСТВО исполнения работ и услуг
НАШИ ПРИОРИТЕТЫ: БЫСТРО - ДОСТУПНО - УДОБНО - РАЗУМНО

**НАВГЕОТЕХ**
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ С-ГСХ/15-09-2023/278563227

Действительно до
14 сентября 2024 г.

Средство измерений Тахеометр электронный
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
СХ-106, рег. номер 49708-12

в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
заводской номер FG0308
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или, которые исключены из поверки
в соответствии с МИ 2798-2003
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.ГСХ.0007.2017, 44753.10.1Р.00153834
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения

типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам
при следующих значениях влияющих факторов: температура 21,9 °С,
относительная влажность 39 %, атм. давление 753 мм рт. ст.
при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано
нецелесообразно закрывать
пригодным к применению.
Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 278563227

Знак поверки: 

Директор Уткин С.Ю.
должность руководителя или другого уполномоченного лица
подпись

Поверитель Петров М.А.

Дата поверки 15 сентября 2023 г. **№2329861**

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области"

ФБУ "Брянский ЦСМ"
241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

СЕРТИФИКАТ № 270923С-АС-1052280
о калибровке средства измерений

Средство измерений Сита лабораторные; в количестве 3 шт.
наименование и тип (если в состав средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)

Заводской номер (номера) № 1, № 2, № 3

Принадлежащее Общество с ограниченной ответственностью
наименование юридического (физического) лица, ИНН

"БРЯНСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ", ИНН:3250501830

Калибровка проведена по методике: 3618-001-39436687 РЭ
наименование и номер документа, на методику калибровки

Условия калибровки: температура окружающей среды 21,5 °С, влажность воздуха 56,9 %, атмосферное давление 98,9 кПа

Средства калибровки:
634.50.РЭ.00316951 Микроскоп универсальный измерительный УИМ-21, № 570132

Результат калибровки:

Номер сита	Номинальный размер ячейки, мм	Действительный размер ячейки, мм
1	0,1	0,103 x 0,098
2	0,25	0,251 x 0,238
3	0,5	0,503 x 0,512

Место проведения калибровки ФБУ "Брянский ЦСМ"



Начальник отдела

Специалист, производивший калибровку

Алешин И. П.
Инициалы, фамилия

Котова О. М.
Инициалы, фамилия

Дата калибровки **«23» октября 2023 г**



Гарантируем СРОКИ и ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЧЕСТВО исполнения работ и услуг
НАШИ ПРИОРИТЕТЫ: БЫСТРО - ДОСТУПНО - УДОБНО - РАЗУМНО

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области"

ФБУ "Брянский ЦСМ"
241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

СЕРТИФИКАТ № 270923Ш-АС-1052250
о калибровке средства измерений

Средство измерений Штангенциркуль; Sturm; (0-300) мм
наименование и тип (если в состав средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)

Заводской номер (номера) 071 2841

Принадлежащее Общество с ограниченной ответственностью
наименование юридического (физического) лица, ИНН

"БРЯНСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ", ИНН:3250501830

Калибровка проведена по методике: ГОСТ 8.113-85
наименование и номер документа, на методику калибровки

Условия калибровки: температура окружающей среды 21,5 °С, влажность воздуха 56,9 %, атмосферное давление 98,9 кПа

Средства калибровки:
17726.03.4Р.00827075 Меры длины концевые плоскопараллельные разряда 4Р (21,2-175) мм, № 51266; 1712.62.4Р.00178875, Меры длины концевые плоскопараллельные набор № 8, № 3014, 4Р Эталон 4-го разряда Приказ Росстандарта № 2840 от 29.12.2018 г.

Результат калибровки:
Погрешность измерения не превышает 0,05 мм
Погрешность штангенциркуля при измерении глубины не превышает 0,05 мм
Расстояние между губками для внутренних измерений при установке по концевой мере 10 мм; 10,025 мм

Место проведения калибровки ФБУ "Брянский ЦСМ"

М.П.



Начальник отдела

Специалист, производивший калибровку


Подпись

Алешин И. П.
Инициалы, фамилия


Подпись

Котова О. М.
Инициалы, фамилия

Дата калибровки **«23» октября 2023 г**



Гарантируем СРОКИ и ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЧЕСТВО исполнения работ и услуг
НАШИ ПРИОРИТЕТЫ: БЫСТРО - ДОСТУПНО - УДОБНО - РАЗУМНО

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области" (ФБУ "Брянский ЦСМ")

RA.RU.311364 /ИНН 3232000380 КПП 325701001

241030, Брянская обл, город Брянск, Ново-Советская ул, дом № 82

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № С-БЕ/23-10-2023/288611651**

Действительно до: 22 октября 2024 г.

Средство измерений Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм; ИЧ 10; 33841-07
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер 73665
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -

поверено в полном объеме.
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2192-92
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 74059.19.3Р.00609453 Меры длины концевые плоскопараллельные, набор № 21 (5,12-100)
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

мм, 3 разряд, № 220023; Головка микрометрическая МГ мод. 131, 4Р, № Ш 573 (для ИЧ)
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 21,5 °С, влажность воздуха 56,9 %, атмосферное
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

давление 98,9 кПа

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/288611651>

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 288611651

Поверитель Котова О. М.
фамилия, инициалы

Знак поверки:



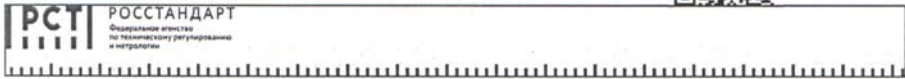
[Handwritten signature]
подпись



Алешин И. П.
фамилия, инициалы

Начальник отдела
должность руководителя или
другого уполномоченного лица

Дата поверки: 23.10.2023



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ"
(ФБУ "БРЯНСКИЙ ЦСМ")
241030, г. Брянск, ул. Ново-Советская, 82, телефон (4832) 40-41-90, e-mail: tt@esm32.ru.

АТТЕСТАТ

№ 124-23

Дата аттестации « 12 » мая 2023 года

Удостоверяется, что сушильный шкаф типа ПЭ-4610, № 4К61Р083

наименование и обозначение испытательного оборудования

принадлежащий: ООО "БРЯНСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ",

ИНН 3250501830

наименование предприятия (организации) подразделения, ИНН

по результатам периодической аттестации, протокол № 124 от 12.05.2023 ,
признан пригодным для использования при проведении испытаний по ГОСТ
5180-84 в соответствии с заявленными метрологическими
характеристиками.

Рекомендуемая периодичность аттестации: 1 год

Начальник отдела
ПСИТТФХВ
Аттестацию
провела


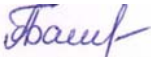


И.П. Алешин

Ю.В. Березницкая

Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок и других точек наблюдения

Система высот: Балтийская
Система координат: МСК-32

№ п/п	№ и наименование наблюдения	Координаты		Высоты, м	Примечание
		x	y		
1	Скв.,ТСЗ 1410	492665.03	2170157.12	195.13	Высотные отметки горных выработок и ТСЗ вычислены инструментально инженером-геодезистом – Иваниненко А.А.
2	Скв.,ТСЗ 1411	492665.37	2170175.3	195.20	
3	Скв.,ТСЗ 1412	492640.37	2170175.42	194.50	
4	Скв.,ТСЗ 1413	492629.63	2170203.48	194.50	
5	Скв.,ТСЗ 1414	492612.46	2170197.06	193.95	
6	Скв.,ТСЗ 1415	492622.51	2170167.45	193.80	
7	Скв.,ТСЗ 1416	492612.58	2170137.23	193.05	
8	Скв.,ТСЗ 1417	492629.48	2170130.59	193.37	
9	Скв.,ТСЗ 1418	492640.16	2170157.99	194.25	
10	Скв. 1419	492590.18	2170106.53	191.79	
11	Скв. 1420	492578.29	2170090.34	187.25	
12	Скв. 1421	492566.38	2170078.78	181.50	
Составил: Поденок Р.А. 					
Проверил: Башкирская А.А. 					

ООО "БрянскСтройИзыскания"
Грунтовая лаборатория

ТАБЛИЦА
Физико-механических характеристик грунтов

Объект: "Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне " Мегapolis-парк" в п. Мичуринский Брянского района

№ архивных метризов	Лабораторный номер проб	Этикетка и номер выработки	Глубина отбора проб, м	Природная влажность, д.с.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент связности, МПа ¹	Компрессионный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Скупили модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент фильтрации при P=0,05 МПа, м/сутки	Действие солевой кислоты	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011
					Граница текучести, д.с.	Граница раскатывания, д.с.	Число пластичности, д.с.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³															
2034	ска.1410	ска.1410	0,6-0,8	0,242	0,293	0,167	0,126	0,60	1,71	1,38	2,68	48,51	0,942	0,69											сушлинок
2035	ска.1410	ска.1410	1,2-1,4	0,257	0,274	0,157	0,117	0,85	1,98	1,58	2,68	41,04	0,696	0,99											сушлинок
2036	ска.1410	ска.1410	3,0-3,2	0,219	0,270	0,152	0,118	0,57	1,86	1,53	2,68	42,91	0,752	0,78											жидкий
2037	ска.1410	ска.1410	3,8-4,0	0,215	0,266	0,151	0,115	0,56	1,84	1,51	2,68	43,66	0,775	0,74											сушлинок
2038	ска.1410	ска.1410	4,6-4,8	0,240	0,294	0,165	0,129	0,58	1,82	1,47	2,68	45,15	0,823	0,78											сушлинок
2038а	ска.1410	ска.1410	5,0-5,2	0,355	0,410	0,253	0,157	0,65	1,57	1,16	2,66	56,39	1,293	0,73	22	0,013			0,525	2,47		4,12			сушлинок
2039	ска.1410	ска.1410	6,0-6,2	0,350	0,400	0,250	0,150	0,67	1,59	1,18	2,66	55,64	1,254	0,74	22	0,013			0,521	2,44					сушлинок
2040	ска.1410	ска.1410	7,0-7,1	0,578					1,55	0,98	2,54	61,42	1,592	0,92											мергель
2041	ска.1410	ска.1410	8,0-8,1	0,600					1,53	0,96	2,54	62,20	1,646	0,93											мергель
2042	ска.1410	ска.1410	9,0-9,1	0,620					1,50	0,93	2,54	63,39	1,731	0,91											мергель
2043	ска.1410	ска.1410	10,0-10,1	0,587					1,54	0,97	2,52	61,51	1,598	0,93											мергель
2044	ска.1410	ска.1410	11,0-11,1	0,533					1,58	1,03	2,52	59,13	1,447	0,93											мергель
2045	ска.1410	ска.1410	12,0-12,1	0,601					1,52	0,95	2,54	62,60	1,674	0,91											мергель
2046	ска.1410	ска.1410	13,0-13,1	0,616					1,51	0,93	2,54	63,39	1,731	0,90											мергель
2047	ска.1410	ска.1410	16,0	0,370	0,373	0,259	0,114	0,97																	мел пылеий
2048	ска.1411	ска.1411	0,8-1,0	0,248	0,309	0,175	0,134	0,54	1,81	1,45	2,68	45,90	0,848	0,78											сушлинок
2049	ска.1411	ска.1411	1,8-2,0	0,223	0,279	0,161	0,118	0,53	1,82	1,49	2,68	44,40	0,799	0,75											сушлинок
2050	ска.1411	ска.1411	2,8-3,0	0,225	0,269	0,162	0,107	0,59	1,80	1,47	2,68	45,15	0,823	0,73											сушлинок
2051	ска.1411	ска.1411	4,3-4,5	0,258	0,284	0,162	0,122	0,79	1,97	1,57	2,68	41,42	0,707	0,98											сушлинок
2052	ска.1411	ска.1411	4,8-5,0	0,257	0,286	0,160	0,126	0,77	1,98	1,58	2,68	41,04	0,696	0,99	19	0,017			0,351-0,403	2,31-1,993	0,0054-0,0065				сушлинок
2053	ска.1411	ска.1411	5,8-6,0	0,252	0,280	0,161	0,119	0,76	1,96	1,57	2,68	41,42	0,707	0,96	19	0,017			0,408	2,29-1,983	0,0060				сушлинок
2054	ска.1411	ска.1411	7,0-7,1	0,874					1,39	0,74	2,40	69,17	2,244	0,93											олока
2055	ска.1411	ска.1411	7,4-7,5	0,789					1,40	0,78	2,40	67,50	2,077	0,91											мергель
2056	ска.1411	ска.1411	8,0-8,1	0,563					1,55	0,99	2,52	60,71	1,545	0,92											мергель
2057	ска.1411	ска.1411	9,0-9,1	0,553					1,56	1,00	2,52	60,32	1,520	0,92											мергель
2058	ска.1411	ска.1411	10,0-10,1	0,591					1,52	0,96	2,54	62,20	1,646	0,91											мергель
2059	ска.1411	ска.1411	11,0-11,1	0,577					1,53	0,97	2,52	61,51	1,598	0,91											мергель
2060	ска.1411	ска.1411	12,0-12,1	0,543					1,57	1,02	2,52	59,52	1,470	0,93											мергель

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.с.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Плотность минеральной части, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент волаочувствения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сквапта	Коэффициент связности, МПа ¹	Компрессионная модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент относительной пористости при 0,30 МПа	Сущий модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Среднее значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа	Действие солевой кислоты	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011
					Граница текучести, д.с.	Граница расквашивания, д.с.	Число пластичности, д.с.		вязаности, г/см ³	скелета, г/см ³																
2061	св.1411	св.1411	13,0-13,1	0,571	0,370	0,270	0,100	0,80	1,52	0,97	2,52	61,51	1,598	0,90											мергель	
2062	св.1411	св.1411	16,5	0,350	0,370	0,270	0,100	0,80																	++	мел пылеиый
2063	св.1412	св.1412	0,8-1,0	0,236	0,293	0,174	0,119	0,52	1,81	1,46	2,68	45,52	0,836	0,76		21	0,020			0,315-0,418	2,72-2,03	0,025-0,023			++	суслинок
2064	св.1412	св.1412	1,8-2,0	0,229	0,289	0,162	0,127	0,53	1,82	1,48	2,68	44,78	0,811	0,76						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2064а	св.1412	св.1412	3,0-3,2	0,227	0,283	0,159	0,124	0,55	1,85	1,51	2,68	43,66	0,775	0,79		22	0,017			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2065	св.1412	св.1412	3,8-4,0	0,220	0,270	0,156	0,114	0,56	1,84	1,51	2,68	43,66	0,775	0,76						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2066	св.1412	св.1412	4,8-5,0	0,235	0,288	0,160	0,128	0,59	1,82	1,47	2,68	45,15	0,823	0,77		22	0,013			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2066а	св.1412	св.1412	5,4-5,6	0,184	0,253	0,150	0,103	0,33	1,90	1,60	2,68	40,30	0,675	0,73		23	0,020			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021	4,82		+	суслинок
2067	св.1412	св.1412	6,0-6,2	0,181	0,250	0,149	0,101	0,32	1,92	1,63	2,68	39,18	0,644	0,75						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			-	суслинок
2068	св.1412	св.1412	7,0-7,2	0,580	0,701	0,470	0,231	0,48	1,55	0,98	2,50	60,80	1,551	0,93		19	0,027			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	глина
2069	св.1412	св.1412	8,0-8,1	0,567					1,54	0,98	2,52	61,11	1,571	0,91						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2070	св.1412	св.1412	9,0-9,1	0,550					1,55	1,00	2,52	60,32	1,520	0,91						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2071	св.1412	св.1412	10,0-10,1	0,510					1,56	1,03	2,52	59,13	1,447	0,89						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2072	св.1412	св.1412	11,0-11,2	0,545	0,672	0,446	0,226	0,44	1,53	0,99	2,50	60,40	1,525	0,89		19	0,030			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	глина
2073	св.1412	св.1412	12,0-12,2	0,464	0,583	0,351	0,232	0,49	1,52	1,04	2,50	58,40	1,404	0,83		19	0,027			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	глина
2074	св.1412	св.1412	16,0	0,372	0,377	0,278	0,099	0,95												0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2075	св.1413	св.1413	0,8-1,0	0,249	0,278	0,158	0,120	0,76	1,97	1,58	2,68	41,04	0,696	0,96						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			-	суслинок
2076	св.1413	св.1413	1,8-2,0	0,184	0,311	0,170	0,141	0,10	1,69	1,43	2,68	46,64	0,874	0,56						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2077	св.1413	св.1413	3,0-3,2	0,175	0,282	0,161	0,121	0,12	1,70	1,45	2,68	45,90	0,848	0,55						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2078	св.1413	св.1413	3,8-4,0	0,230	0,276	0,160	0,116	0,60	1,83	1,49	2,68	44,40	0,799	0,77						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2079	св.1413	св.1413	5,0-5,2	0,235	0,275	0,159	0,116	0,66	1,82	1,47	2,68	45,15	0,823	0,77		19	0,030			0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок
2082	св.1413	св.1413	7,6-7,8	0,505	0,618	0,410	0,208	0,46	1,51	1,00	2,50	60,00	1,500	0,84						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	глина
2083	св.1413	св.1413	8,0-8,1	0,546					1,53	0,99	2,52	60,71	1,545	0,89						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2084	св.1413	св.1413	9,0-9,1	0,550					1,54	0,99	2,52	60,71	1,545	0,90						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2085	св.1413	св.1413	10,0-10,1	0,563					1,52	0,97	2,52	61,51	1,598	0,89						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2086	св.1413	св.1413	11,0-11,1	0,523					1,56	1,02	2,52	59,52	1,470	0,90						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2087	св.1413	св.1413	12,0-12,1	0,438					1,58	1,10	2,52	56,35	1,291	0,85						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	мергель
2088	св.1413	св.1413	13,0-13,2	0,362	0,363	0,239	0,124	0,99	1,66	1,22	2,72	55,15	1,230	0,80						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2089	св.1413	св.1413	14,0	0,345	0,355	0,230	0,125	0,92												0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2090	св.1413	св.1413	14,8-15,0	0,362	0,365	0,242	0,123	0,98	1,65	1,21	2,72	55,51	1,248	0,79						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2091	св.1413	св.1413	15,8-16,0	0,363	0,364	0,244	0,120	0,99	1,67	1,23	2,72	54,78	1,211	0,82						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2092	св.1413	св.1413	16,8-17,0	0,380	0,382	0,265	0,117	0,98	1,66	1,20	2,72	55,88	1,267	0,82						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			+++	мел пылеиый
2093	св.1414	св.1414	0,8-1,0	0,252	0,280	0,160	0,120	0,77	1,99	1,59	2,68	40,67	0,685	0,99						0,236-0,251	2,68-1,99	0,020-0,021			++	суслинок

Приложение Л
97/23-ИГИ-Т

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.с.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Плотное минеральное вещество, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Компрессивный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент относительной порочности при 0,30 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа	Секундный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Среднее значение угла под конусом зонда, МПа	Действие основной кислоты	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011
					Граница текучести, д.с.	Граница раскатывания, д.с.	Число пластичности, д.с.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³																
2094	св.1414	св.1414	1,8-2,0	0,231	0,278	0,165	0,113	0,58	1,83	1,49	2,68	44,40	0,799	0,78											сулинок	
2095	св.1414	св.1414	2,9-3,1	0,217	0,264	0,155	0,109	0,57	1,80	1,48	2,68	44,78	0,811	0,72											сулинок	
2096	св.1414	св.1414	3,8-4,0	0,221	0,267	0,152	0,115	0,60	1,82	1,49	2,68	44,40	0,799	0,74											сулинок	
2097	св.1414	св.1414	4,6-4,8	0,190	0,299	0,177	0,122	0,11	1,78	1,50	2,68	44,03	0,787	0,65											сулинок	
2102	св.1414	св.1414	10,3-10,4	0,527					1,55	1,02	2,52	59,52	1,470	0,90											мергель	
2103	св.1414	св.1414	11,0-11,1	0,519					1,57	1,03	2,52	59,13	1,447	0,90											мергель	
2104	св.1414	св.1414	11,9-12,0	0,455					1,59	1,09	2,52	56,75	1,312	0,87											мергель	
2105	св.1414	св.1414	12,9-13,1	0,365	0,366	0,250	0,116	0,99	1,68	1,23	2,72	54,78	1,211	0,82											мел пылеист	
2106	св.1414	св.1414	14,0-14,2	0,357	0,360	0,232	0,128	0,98	1,58	1,16	2,72	57,35	1,345	0,72							0,226	5,95			мел пылеист	
2107	св.1414	св.1414	15,1-15,3	0,360	0,364	0,248	0,116	0,97	1,69	1,24	2,72	54,41	1,193	0,82											мел пылеист	
2108	св.1414	св.1414	15,8-16,0	0,369	0,370	0,252	0,118	0,99	1,65	1,21	2,72	55,51	1,248	0,80							0,262	4,95			мел пылеист	
2109	св.1414	св.1414	16,8-17,0	0,367	0,372	0,255	0,117	0,96	1,62	1,19	2,72	56,25	1,286	0,78											мел пылеист	
2110	св.1416	св.1416	0,8-1,0	0,233	0,273	0,160	0,113	0,65	1,84	1,49	2,68	44,40	0,799	0,78							0,306	2,88-3,03	0,019-0,0230		сулинок	
2111	св.1416	св.1416	1,8-2,0	0,232	0,283	0,166	0,117	0,56	1,83	1,49	2,68	44,40	0,799	0,78							0,304	2,85-3,04	0,021-0,0253		сулинок	
2112	св.1416	св.1416	3,0-3,2	0,173	0,282	0,157	0,125	0,13	1,77	1,51	2,68	43,66	0,775	0,60							0,336	3,44-2,23	0,0230		сулинок	
2113	св.1416	св.1416	4,0-4,2	0,237	0,298	0,169	0,129	0,53	1,81	1,46	2,68	45,52	0,836	0,76							0,332	2,98-1,81	0,019-0,0209		сулинок	
2114	св.1416	св.1416	4,8-5,0	0,183	0,294	0,170	0,124	0,10	1,70	1,44	2,68	46,27	0,861	0,57							0,466	3,04-2,13	0,0187-0,0215		сулинок	
2115	св.1416	св.1416	6,3-6,5	0,191	0,261	0,161	0,100	0,30	1,89	1,59	2,68	40,67	0,685	0,75							0,318	3,02			сулинок	
2116	св.1416	св.1416	7,0-7,2	0,500	0,612	0,400	0,212	0,47	1,54	1,03	2,50	58,80	1,427	0,88											глина	
2117	св.1416	св.1416	8,0-8,1	0,562					1,54	0,99	2,52	60,71	1,545	0,92											мергель	
2118	св.1416	св.1416	9,0-9,1	0,536					1,53	1,00	2,52	60,32	1,520	0,89											мергель	
2119	св.1416	св.1416	10,5-10,6	0,484					1,57	1,06	2,52	57,94	1,378	0,89											мергель	
2120	св.1416	св.1416	11,5-11,6	0,452					1,55	1,07	2,52	57,54	1,355	0,84											мергель	
2121	св.1416	св.1416	12,0-12,2	0,370	0,372	0,261	0,112	0,98	1,60	1,17	2,72	56,99	1,325	0,76											мел пылеист	
2122	св.1416	св.1416	13,0-13,2	0,365	0,367	0,255	0,111	0,98	1,61	1,18	2,72	56,62	1,305	0,76							0,237	5,59			мел пылеист	
2123	св.1416	св.1416	14,0	0,359	0,361	0,245	0,116	0,98																	мел пылеист	
2124	св.1416	св.1416	15,0-15,2	0,367	0,382	0,260	0,122	0,88	1,63	1,19	2,72	56,25	1,286	0,78							0,211	6,21			мел пылеист	
2125	св.1416	св.1416	16,0	0,357	0,364	0,249	0,115	0,94																	мел пылеист	
2126	св.1416	св.1416	16,8-17,0	0,366	0,367	0,254	0,113	0,99	1,62	1,19	2,72	56,25	1,286	0,77											мел пылеист	
2127	св.1417	св.1417	0,8-1,0	0,181	0,284	0,164	0,120	0,14	1,80	1,52	2,68	43,28	0,763	0,64							0,271	4,86			сулинок	
2128	св.1417	св.1417	1,8-2,0	0,168	0,154	0,111	0,113	0,13	1,77	1,52	2,68	43,28	0,763	0,64											сулинок	
2129	св.1417	св.1417	3,0-3,2	0,242	0,266	0,156	0,110	0,78	1,96	1,58	2,68	41,04	0,696	0,93							0,365	2,22-1,93	0,0057-0,0083		сулинок	
2130	св.1417	св.1417	3,8-4,0	0,255	0,272	0,157	0,115	0,85	1,98	1,58	2,68	41,04	0,696	0,98							0,322	2,11-1,90	0,0038-0,0050		сулинок	

Приложение Л
97/23-ИГИ-Т

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы	Вид и номер выделки	Глубина отбора пробы, м	Продовольственная влажность, д.с.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Плотность минеральной части, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема скважины	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Компрессивный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент относительной пружинистости при 0,30 МПа	Секундный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Среднее значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа	Действие солей кислот	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011
					ЛРнния раскатывания, д.с.	ЛРнния текучести, д.с.	Число пластичности, д.с.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³																
2131	св.1417	5,0-5,2	0,250	0,312	0,180	0,132	0,53	1,80	1,44	2,69	46,47	0,868	0,77							0,488	2,50			++	сулинок	
2132	св.1417	5,8-6,0	0,308	0,350	0,232	0,118	0,64	1,61	1,23	2,66	53,76	1,163	0,70			22	0,017			0,462	2,61	4,35		++	сулинок	
2132a	св.1417	6,4-6,6	0,310	0,358	0,236	0,122	0,61	1,63	1,24	2,66	53,38	1,145	0,72			21	0,020							---	сулинок	
2133	св.1417	7,0-7,1	0,882					1,38	0,73	2,40	69,58	2,287	0,93											-	опочка	
2134	св.1417	8,4-8,5	0,600					1,52	0,95	2,54	62,60	1,674	0,91											++	мергель	
2135	св.1417	8,7-8,8	0,589					1,54	0,97	2,54,00	99,62	262,158	0,57											++	мергель	
2136	св.1417	9,2-9,3	0,571					1,55	0,99	2,52,00	99,61	255,410	0,56											++	мергель	
2137	св.1417	9,9-10,0	0,534					1,53	1,00	2,52	60,32	1,520	0,89											++	мергель	
2138	св.1417	11,2-11,4	0,513	0,635	0,425	0,210	0,42	1,51	1,00	2,50	60,00	1,500	0,86			17	0,033			0,351	2,72	6,80		++	глина	
2139	св.1417	12,0-12,2	0,364	0,368	0,258	0,110	0,96	1,65	1,21	2,72	55,51	1,248	0,79									0,00		+++	мел пылеый	
2140	св.1417	15,0-15,2	0,360	0,370	0,260	0,110	0,91	1,64	1,21	2,72	55,51	1,248	0,78											+++	мел пылеый	
2141	св.1418	0,8-1,0	0,244	0,304	0,174	0,130	0,54	1,82	1,46	2,68	45,52	0,836	0,78											++	сулинок	
2142	св.1418	1,8-2,0	0,237	0,286	0,165	0,121	0,60	1,83	1,48	2,68	44,78	0,811	0,78											++	сулинок	
2143	св.1418	3,0-3,2	0,222	0,269	0,159	0,110	0,57	1,81	1,48	2,68	44,78	0,811	0,73											++	сулинок	
2144	св.1418	3,8-4,0	0,238	0,262	0,151	0,111	0,78	1,95	1,58	2,68	41,04	0,696	0,92			19	0,013		0,368	2,13+1,89+	0,025+	0,0035+		++	сулинок	
2145	св.1418	4,8-5,0	0,255	0,280	0,161	0,119	0,79	1,97	1,57	2,68	41,42	0,707	0,97			19	0,013		0,384	2,09+1,86+	0,0035+	0,0040+		++	сулинок	
2146	св.1418	5,3-5,5	0,286	0,354	0,210	0,144	0,53	1,80	1,40	2,68	47,76	0,914	0,84											++	сулинок	
2146a	св.1418	5,8-6,0	0,321	0,377	0,241	0,136	0,59	1,58	1,20	2,66	54,89	1,217	0,70			21	0,020		0,477	2,64	4,40		+	сулинок		
2147	св.1418	6,0-6,2	0,331	0,381	0,244	0,137	0,64	1,60	1,20	2,66	54,89	1,217	0,72			22	0,017		0,492	2,52			-	сулинок		
2148	св.1418	7,0-7,1	0,544					1,56	1,01	2,52	59,92	1,495	0,92											++	мергель	
2149	св.1418	8,0-8,1	0,565					1,53	0,98	2,52	61,11	1,571	0,91											++	мергель	
2150	св.1418	8,2-8,4	0,615	0,772	0,508	0,264	0,41	1,50	0,93	2,50	62,80	1,688	0,91			17	0,033		0,372	2,76			++	глина		
2151	св.1418	10,0-10,1	0,497					1,57	1,05	2,52	58,33	1,400	0,89											++	мергель	
2152	св.1418	11,0-11,1	0,559					1,54	0,99	2,52	60,71	1,545	0,91											++	мергель	
2153	св.1418	16,0	0,369	0,370	0,256	0,114	0,99													0,236	4,06+2,40	0,025+	0,0230+	+++	мел пылеый	
2154	св.1419	1,0-1,2	0,188	0,303	0,169	0,134	0,14	1,69	1,42	2,68	47,01	0,887	0,57			24	0,017		0,269	3,91+2,36+	0,025+	0,025+	-	сулинок		
2155	св.1419	2,0-2,2	0,183	0,299	0,166	0,133	0,13	1,71	1,45	2,68	45,90	0,848	0,58			21	0,020		0,376	3,75+2,25	0,025+	0,025+	++	сулинок		
2156	св.1419	3,0-3,2	0,179	0,290	0,164	0,126	0,12	1,73	1,47	2,68	45,15	0,823	0,58			21	0,023		0,332	3,75+2,25	0,025+	0,025+	++	сулинок		
2157	св.1419	3,8-4,0	0,195	0,310	0,174	0,136	0,15	1,75	1,46	2,68	45,52	0,836	0,63						0,376				++	сулинок		
2158	св.1419	5,0-5,2	0,178	0,288	0,161	0,127	0,13	1,70	1,44	2,68	46,27	0,861	0,55			24	0,017		0,266	3,42+2,24+	0,025+	0,025+	-	сулинок		
2159	св.1419	6,0-6,2	0,180	0,258	0,148	0,110	0,29	1,87	1,58	2,68	41,04	0,696	0,69						0,388				-	сулинок		
2162	св.1419	9,0-9,2	0,179	0,256	0,145	0,111	0,31	1,85	1,57	2,68	41,42	0,707	0,68			23	0,023		0,326	2,98			-	сулинок		
2162a	св.1419	9,5-9,7	0,190	0,260	0,153	0,107	0,35	1,88	1,58	2,68	41,04	0,696	0,73									0,00		---	сулинок	

Приложение Л
97/23-ИГИ-Т

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Продуктивная влажность, д.е.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водоусачивания, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль деформации в интервале 0,1-0,2 МПа	Среднее значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа	Действие соляной кислоты	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011	
					Граница текучести, д.е.	Граница раскатывания, д.е.	Число пластичности, д.е.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³																	
	2163	скв.1419	10,0-10,2	0,186	0,257	0,149	0,108	0,34	1,90	1,60	2,68	40,30	0,675	0,74		24	0,017		0,336	2,82						суглинок	
	2164	скв.1419	11,0-11,2	0,181	0,250	0,147	0,103	0,33	1,86	1,57	2,68	41,42	0,707	0,69		24	0,017		0,337	2,86						суглинок	
	2164а	скв.1419	12,0-12,2	0,178	0,259	0,144	0,115	0,30	1,84	1,56	2,68	41,79	0,718	0,66		23	0,020		0,333	2,92	4,87					суглинок	
	2165	скв.1419	12,8-13,0	0,358	0,365	0,241	0,124	0,94	1,59	1,17	2,72	56,99	1,325	0,73		28	0,020		0,222	6,04						мел пылеистый	
	2166	скв.1419	14,0	0,358	0,370	0,248	0,122	0,90																			мел пылеистый
	2167	скв.1419	15,0	0,361	0,367	0,245	0,122	0,95																			мел пылеистый
	2168	скв.1419	16,0	0,365	0,369	0,250	0,119	0,97																			мел пылеистый
	2169	скв.1419	17,0	0,358	0,360	0,251	0,109	0,98																			мел пылеистый
	2170	скв.1419	18,0	0,358	0,359	0,244	0,115	0,99																			мел пылеистый
	2171	скв.1419	19,0	0,354	0,356	0,240	0,116	0,98																			мел пылеистый
	2172	скв.1419	20,0	0,337	0,352	0,235	0,117	0,87																			мел пылеистый
	2173	скв.1419	21,0	0,325	0,350	0,230	0,120	0,79																			мел пылеистый
	2174	скв.1419	22,0	0,350	0,357	0,233	0,124	0,94																			мел пылеистый
	2175	скв.1419	23,0	0,358	0,361	0,249	0,112	0,97																			мел пылеистый
	2176	скв.1419	24,0	0,362	0,366	0,252	0,114	0,96																			мел пылеистый
	2177	скв.1419	25,0	0,374	0,375	0,255	0,120	0,99																			мел пылеистый
	2178	скв.1419	26,0	0,361	0,368	0,257	0,111	0,94																			мел пылеистый
	2179	скв.1419	27,0	0,345	0,373	0,253	0,120	0,77																			мел пылеистый
	2181	скв.1420	0,4	0,233	0,315	0,178	0,137	0,40																			ПРС
	2182	скв.1420	1,0-1,2	0,179	0,280	0,163	0,117	0,14	1,68	1,42	2,68	47,01	0,887	0,54												суглинок	
	2183	скв.1420	2,0-2,2	0,165	0,265	0,152	0,113	0,12	1,72	1,48	2,68	44,78	0,811	0,55												суглинок	
	2184	скв.1420	3,0-3,2	0,182	0,288	0,164	0,124	0,15	1,76	1,49	2,68	44,40	0,799	0,61												суглинок	
	2185	скв.1420	4,1-4,3	0,178	0,250	0,148	0,102	0,29	1,89	1,60	2,68	40,30	0,675	0,71												суглинок	
	2186	скв.1421	1,0-1,2	0,232	0,288	0,169	0,119	0,53	1,85	1,50	2,68	44,03	0,787	0,79												суглинок	
	2187	скв.1421	2,0-2,2	0,172	0,278	0,159	0,119	0,11	1,74	1,48	2,68	44,78	0,811	0,57												суглинок	
	2188	скв.1421	3,0-3,2	0,155	0,251	0,144	0,107	0,10	1,71	1,48	2,68	44,78	0,811	0,51												суглинок	

Составил: Рук. лаборатории: Васютина Н.И.

ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,742	180,4	417,49	427

Лабораторный номер 2038a
Скважина 1410 Глубина отбора 5,0 5,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,355	1,570	1,160	2,660	1,2930	0,730	0,650	
до опыта	0,355	1,580	1,166	2,660	1,2805			
после опыта	0,409	1,766	1,253	2,660	1,1229			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,280						
0,050		0,4200		0,0168						0,7662	1,7557
0,100		0,7900		0,0316						1,2084	0,6750
0,200		1,3650		0,0546						1,1560	0,5245
0,300		1,7350		0,0694						1,1222	0,3375

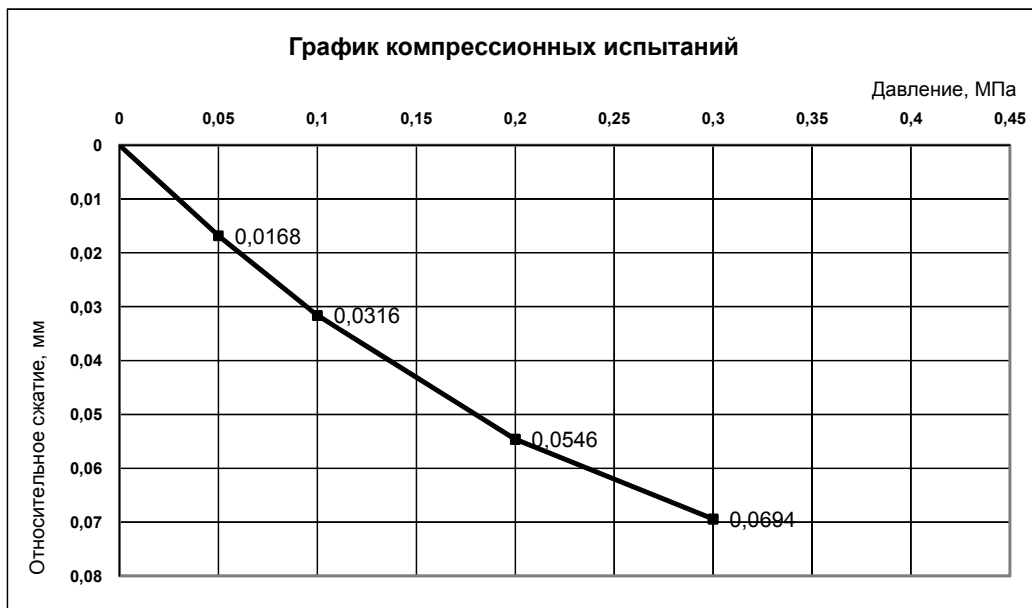
Расчёт при бытовом давлении
0,079 0,6346

0,0254

1,2226

0,7133

1,8759



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,792	169,67	412,52	420

Лабораторный номер 2039
 Скважина 1410 Глубина отбора 6,0 6,2 м
 У с л о в и я опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
 Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

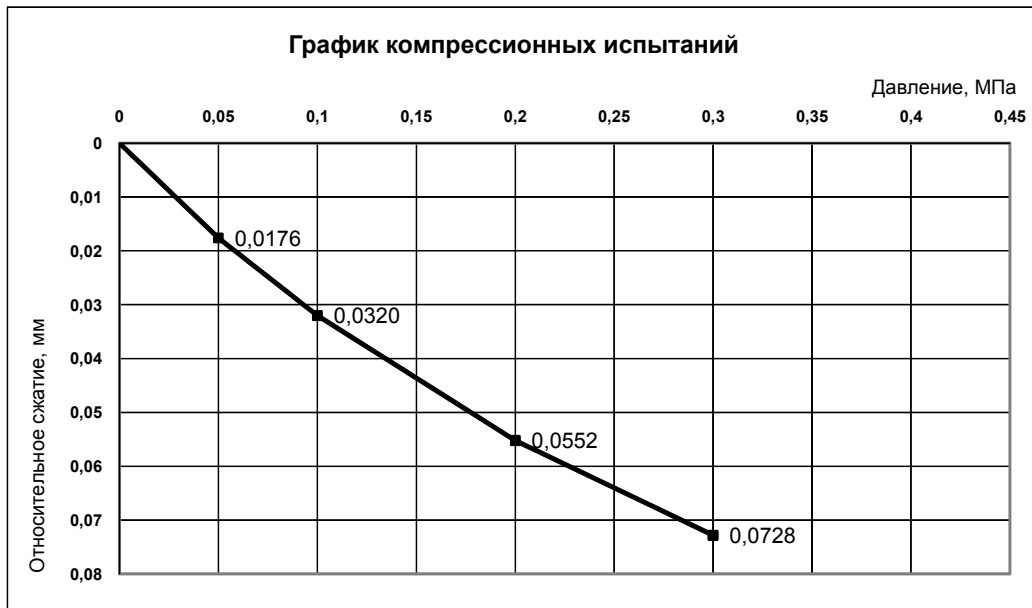
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,350	1,590	1,180	2,660	1,2540	0,740	0,670	
до опыта	0,350	1,600	1,185	2,660	1,2446			
после опыта	0,392	1,779	1,278	2,660	1,0809			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,245						
0,050		0,4400		0,0176						0,7901	1,6745
0,100		0,8000		0,0320						0,6464	2,0167
0,200		1,3800		0,0552						0,5207	2,4434
0,300		1,8200		0,0728						0,3950	3,1609

Расчёт при бытовом давлении
 0,096 0,7712 0,0308 1,1753 0,6579 1,9893



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,479	8,755	172,4	457,45	474

Лабораторный номер 2066а
Скважина 1412 Глубина отбора 5,4 5,6 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

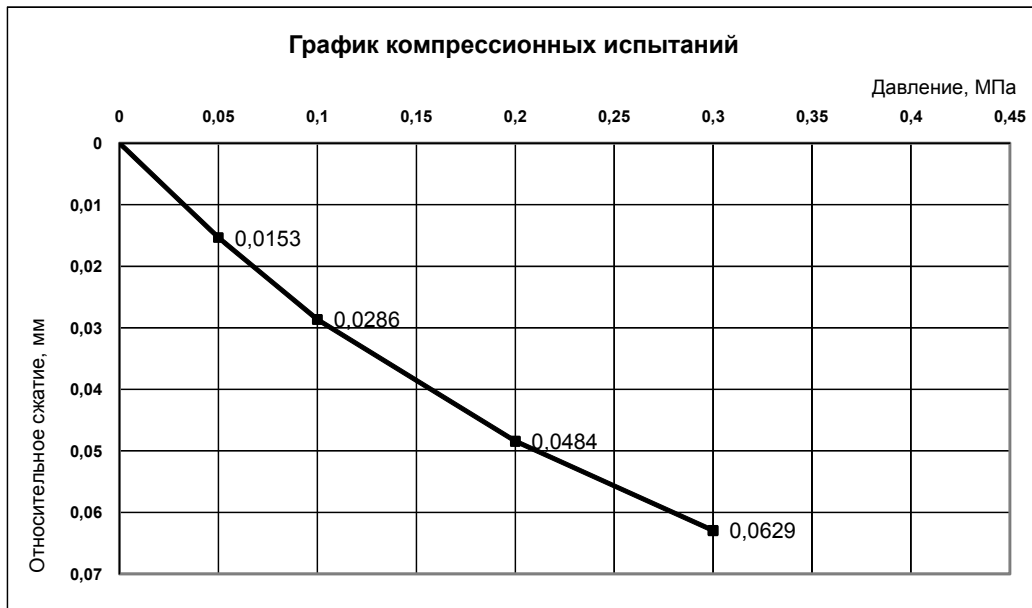
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,184	1,900	1,600	2,680	0,6750	0,730	0,103	0,330
до опыта	0,184	1,910	1,613	2,680	0,6610			
после опыта	0,253	2,157	1,722	2,680	0,5567			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					0,661						
0,050		0,3800		0,0153						0,5092	1,9271
0,100		0,7100		0,0286						0,4422	2,1891
0,200		1,2000		0,0484						0,3283	2,8886
0,300		1,5600		0,0629						0,2412	3,8717

Расчёт при бытовом давлении
0,103 0,7254 0,0293 0,6124 0,4386 2,2111



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,459	8,753	191,2	422,03	437

Лабораторный номер 2068
 Скважина 1412 Глубина отбора 7,0 7,2 м
 У с л о в и я опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
 Наименование грунта - Глины тугопластичные

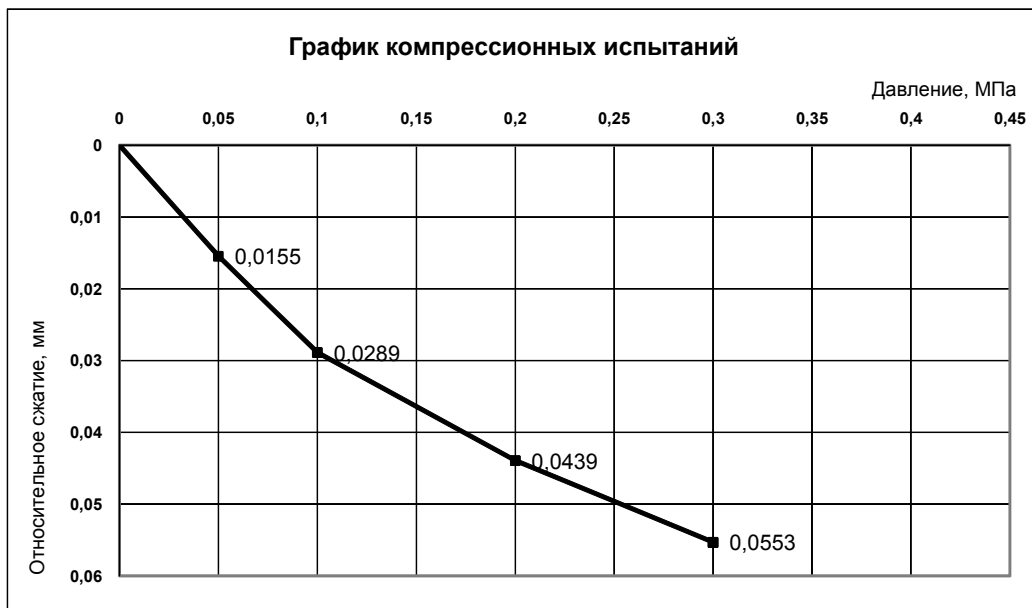
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,580	1,550	0,980	2,500	1,5510	0,930	0,231	0,480
до опыта	0,580	1,560	0,987	2,500	1,5326			
после опыта	0,682	1,758	1,045	2,500	1,3920			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,533						
0,050		0,3800		0,0155							1,2742
0,100		0,7100		0,0289							1,4473
0,200		1,0800		0,0439							2,5416
0,300		1,3600		0,0553							3,3186

Расчёт при бытовом давлении
 0,109 0,7440 0,0303 1,4559 0,6523 1,5480



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,77	199,53	432,1	448

Лабораторный номер 2072
Скважина 1412 Глубина отбора 11,0 11,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины тугопластичные

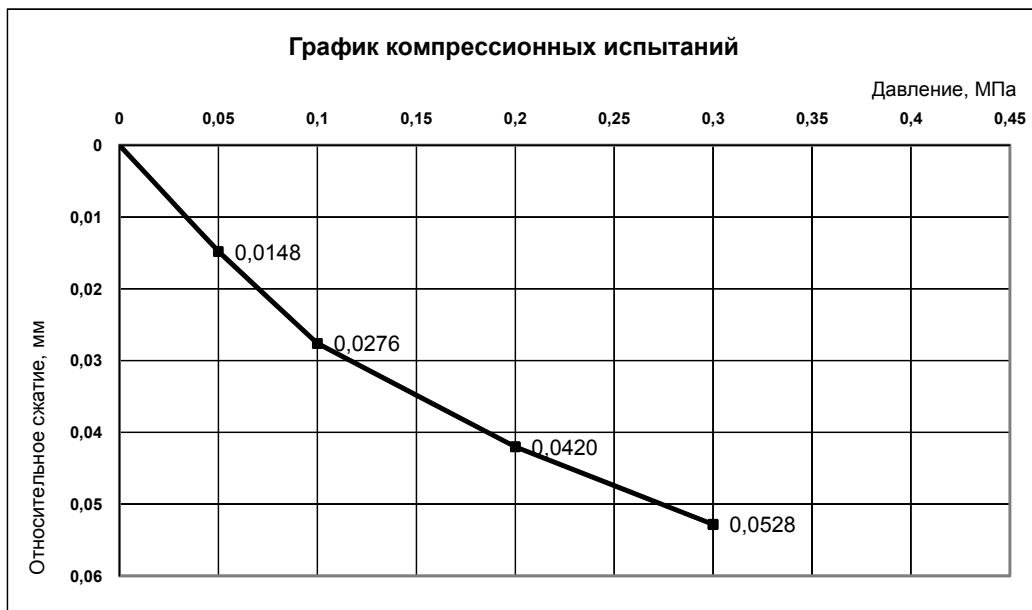
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,545	1,530	0,990	2,500	1,5250	0,890	0,440	
до опыта	0,545	1,540	0,996	2,500	1,5088			
после опыта	0,651	1,737	1,052	2,500	1,3757			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,509						
0,050		0,3700		0,0148						0,7426	1,3314
0,100		0,6900		0,0276						1,4396	1,5194
0,200		1,0500		0,0420						1,4035	2,6611
0,300		1,3200		0,0528						1,3764	3,5081

Расчёт при бытовом давлении
0,169 0,9398 0,0376 1,4145 0,4473 2,3118



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,479	8,75	177,8	405,88	422

Лабораторный номер 2073
Скважина 1412 Глубина отбора 12,0 12,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины тугопластичные

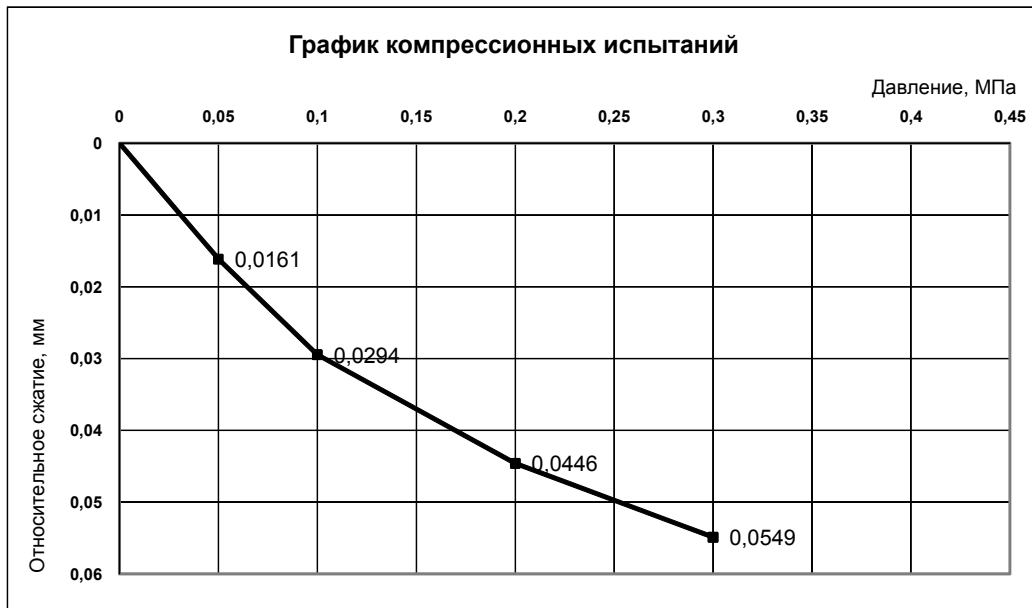
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,464	1,520	1,040	2,500	1,4040	0,830	0,232	0,490
до опыта	0,464	1,530	1,045	2,500	1,3923			
после опыта	0,567	1,733	1,106	2,500	1,2609			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,392						
0,050		0,4000		0,0161						0,7720	1,2195
0,100		0,7300		0,0294						1,3218	1,4582
0,200		1,1050		0,0446						1,2856	0,3619
0,300		1,3600		0,0549						1,2610	0,2461

Расчёт при бытовом давлении
0,184 1,0435 0,0421 1,2916 0,4070 2,3513



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,757	199,3	426,71	442

Лабораторный номер 2082
Скважина 1413 Глубина отбора 7,6 7,8 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины тугопластичные

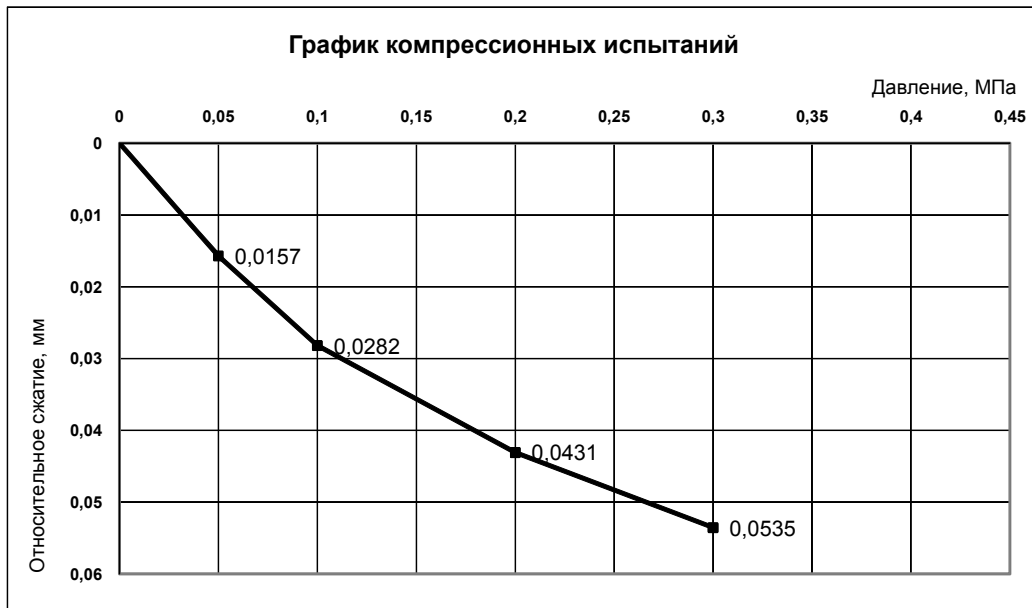
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,505	1,510	1,000	2,500	1,5000	0,840	0,208	0,460
до опыта	0,505	1,520	1,010	2,500	1,4760			
после опыта	0,606	1,714	1,067	2,500	1,3427			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,476						
0,050		0,3900		0,0157						0,7775	1,2538
0,100		0,7000		0,0282						1,4062	1,5574
0,200		1,0700		0,0431						1,3693	2,5697
0,300		1,3300		0,0535						1,3434	3,6169

Расчёт при бытовом давлении
0,116 0,7574 0,0305 1,4005 0,5793 1,7146



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,464	8,763	191,52	427,76	426

Лабораторный номер 2106
Скважина 1414 Глубина отбора 14,0 14,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные мел пыщий

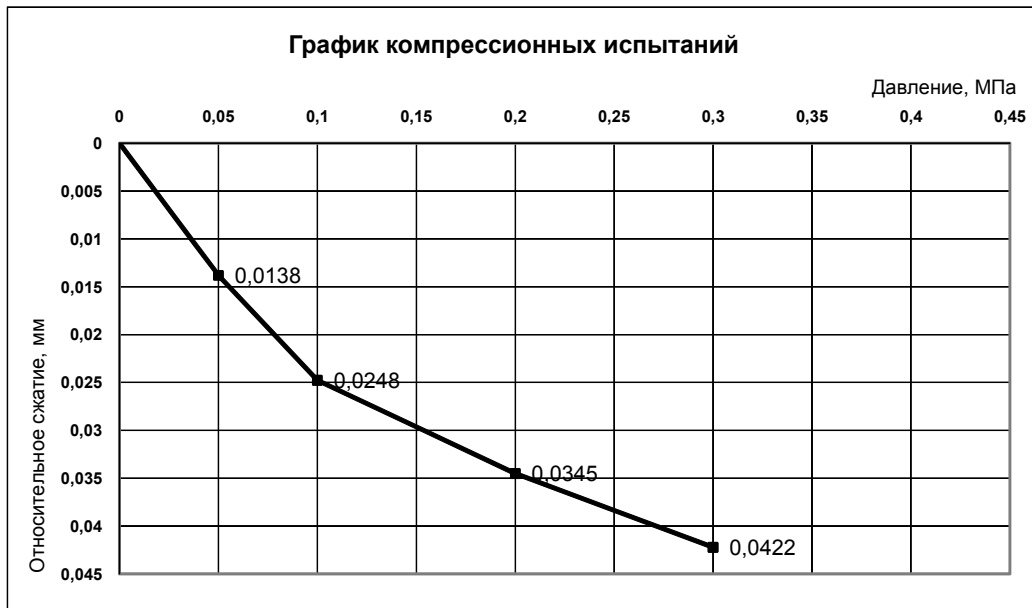
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,357	1,580	1,160	2,720	1,3450	0,720	0,980	
до опыта	0,357	1,590	1,172	2,720	1,3210			
после опыта	0,347	1,647	1,223	2,720	1,2238			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,321						
0,050		0,3400		0,0138						0,6405	2,1441
0,100		0,6100		0,0248						1,2635	2,6700
0,200		0,8500		0,0345						1,2409	5,9475
0,300		1,0400		0,0422						1,2230	7,4526

Расчёт при бытовом давлении
0,223 0,8929 0,0362 1,2369 0,2154 6,2870



ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,777	195,12	444,6	443

Лабораторный номер	2108	Глубина отбора	15,8 16,0 м
Скважина	1414	сжимаемость грунта под водой	
Условия опыта -	3	Суглинки текучепластичные	
Наименование грунта	-	мел пыщий	

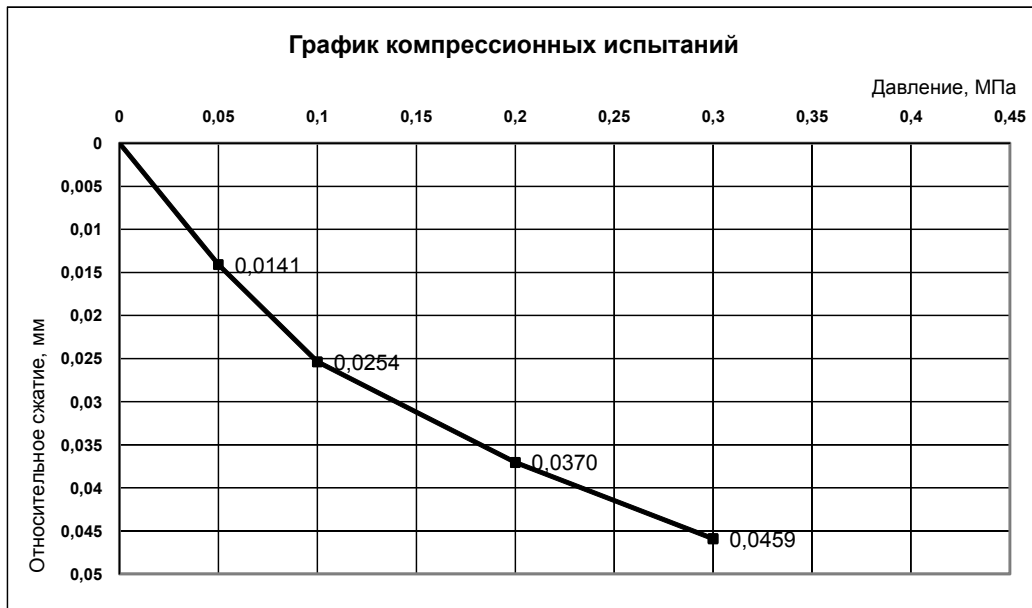
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,369	1,650	1,210	2,720	1,2480	0,700	0,990	
до опыта	0,369	1,660	1,212	2,720	1,2440			
после опыта	0,360	1,729	1,271	2,720	1,1403			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					1,244							
0,050		0,3500		0,0141						0,6324		2,0991
0,100		0,6300		0,0254						1,1871		2,5939
0,200		0,9200		0,0370						1,1609		4,9490
0,300		1,1400		0,0459						1,1410		6,4636

Расчёт при бытовом давлении
0,262 1,0570 0,0426 1,1485 0,2226 5,8922



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,737	180,02	462,99	478

Лабораторный номер 2115
Скважина 1416 Глубина отбора 6,3 6,5 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,191	1,890	1,590	2,680	0,6850	0,750	0,100	0,300
до опыта	0,191	1,900	1,595	2,680	0,6802			
после опыта	0,254	2,130	1,698	2,680	0,5781			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,680							
0,050		0,3700		0,0149					0,6552		0,5006	1,9841
0,100		0,6900		0,0278					0,6336		0,4329	2,2641
0,200		1,1600		0,0467					0,6018		0,3179	3,0230
0,300		1,5050		0,0606					0,5784		0,2334	4,0583

Расчёт при бытовом давлении
0,120 0,7826 0,0315 0,6273 0,4103 2,4136



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,464	8,769	191,2	432,29	430

Лабораторный номер	2122	Глубина отбора	13,0 13,2 м
Скважина	1416	сжимаемость грунта под водой	
Условия опыта -	3	Суглинки текучепластичные	
Наименование грунта	-	мел пысчий	

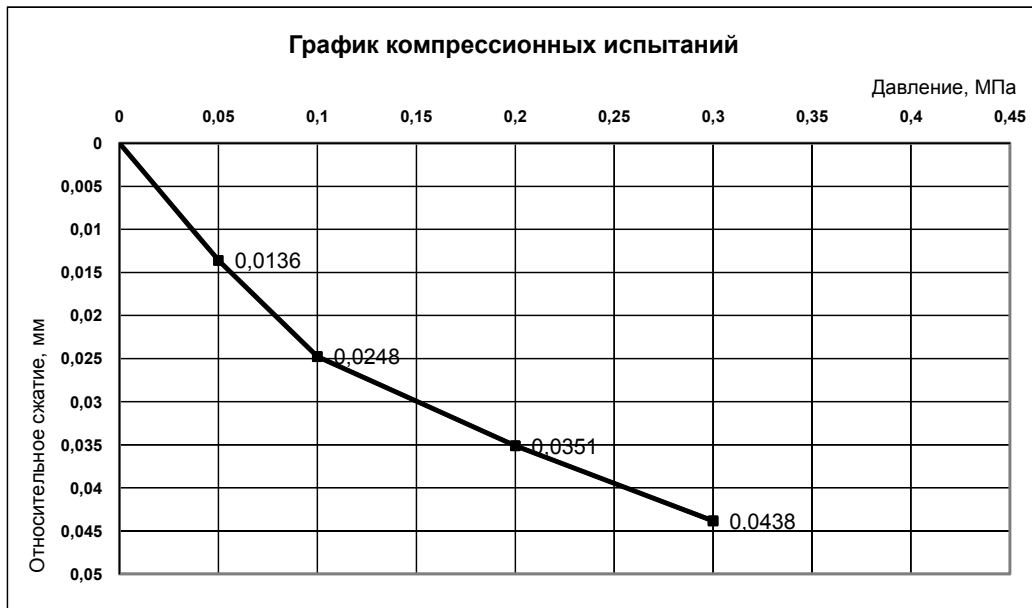
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,365	1,610	1,180	2,720	1,3050	0,760	0,980	
до опыта	0,365	1,620	1,187	2,720	1,2912			
после опыта	0,352	1,678	1,241	2,720	1,1912			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,291						
0,050		0,3350		0,0136							2,1766
0,100		0,6100		0,0248							2,6215
0,200		0,8650		0,0351							5,5941
0,300		1,0800		0,0438							6,5749

Расчёт при бытовом давлении
0,211 0,8878 0,0360 1,2087 0,2332 5,6982



ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,464	8,772	193	437,21	436

Лабораторный номер	2124	Глубина отбора	15,0 15,2 м
Скважина	1416	сжимаемость грунта под водой	
Условия опыта -	3	Суглинки текучепластичные	
Наименование грунта	-	мел писчий	

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,367	1,630	1,190	2,720	1,2860	0,780	0,880	
до опыта	0,367	1,640	1,199	2,720	1,2677			
после опыта	0,360	1,703	1,252	2,720	1,1725			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					1,268							
0,050		0,3550		0,0144						0,6534		2,0523
0,100		0,6200		0,0252						1,2106		2,7192
0,200		0,8500		0,0345						1,1894		6,2061
0,300		1,0300		0,0418						1,1729		7,8700

Расчёт при бытовом давлении
0,246 0,9328 0,0379 1,1818 0,1905 6,9714



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,762	199	443,14	442

Лабораторный номер	2126	Глубина отбора	16,8 17,0 м
Скважина	1416	сжимаемость грунта под водой	
Условия опыта -	3	Суглинки текучепластичные	
Наименование грунта	-	мел песчий	

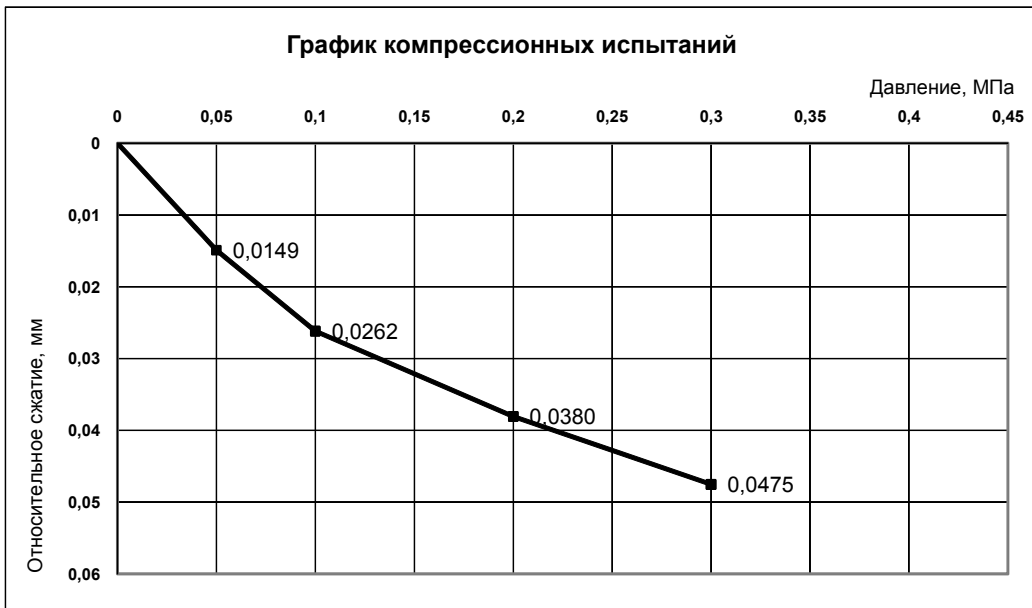
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,366	1,620	1,190	2,720	1,2860	0,770	0,990	
до опыта	0,366	1,630	1,193	2,720	1,2795			
после опыта	0,360	1,703	1,253	2,720	1,1712			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,279						
0,050		0,3700		0,0149						0,6791	1,9841
0,100		0,6500		0,0262						0,5139	2,5918
0,200		0,9450		0,0380						0,2707	4,8600
0,300		1,1800		0,0475						0,2157	6,0409

Расчёт при бытовом давлении
0,274 1,1185 0,0450 1,1768 0,2301 5,7320



ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,464	8,792	186,93	429,27	435

Лабораторный номер 2132
Скважина 1417 Глубина отбора 5,8 6,0 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористости, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,308	1,610	1,230	2,660	1,1630	0,700	0,640	
до опыта	0,308	1,620	1,239	2,660	1,1476			
после опыта	0,339	1,786	1,334	2,660	0,9938			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,148						
0,050		0,4300		0,0175						0,7496	1,6891
0,100		0,7700		0,0313						0,5927	2,1062
0,200		1,3300		0,0540						0,4881	2,4975
0,300		1,7650		0,0716						0,3791	3,1552

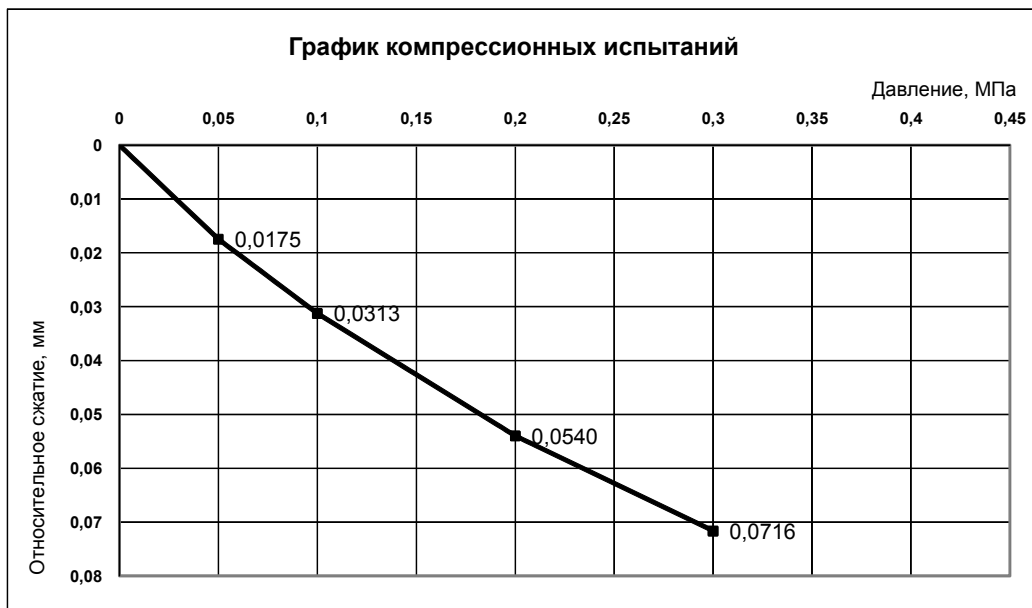
Расчёт при бытовом давлении
0,094 0,7289

0,0296

1,0841

0,6116

2,0558



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,459	8,755	191,4	434,19	450

Лабораторный номер 2132a
Скважина 1417 Глубина отбора 6,4 6,6 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

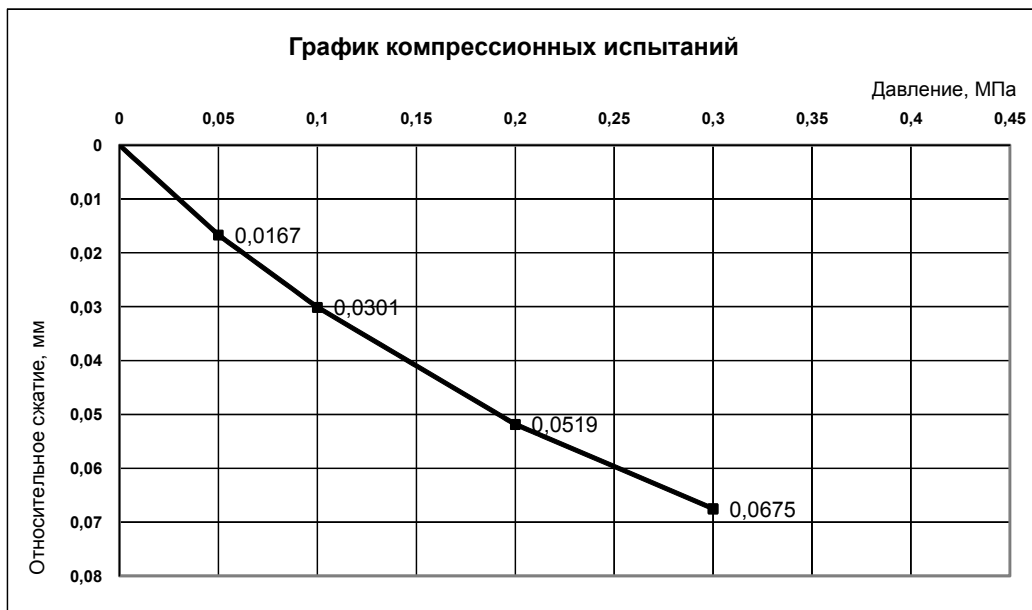
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,310	1,630	1,240	2,660	1,1450	0,720	0,610	
до опыта	0,310	1,640	1,252	2,660	1,1252			
после опыта	0,395	1,873	1,343	2,660	0,9812			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,125						
0,050		0,4100		0,0167						0,7087	1,7693
0,100		0,7400		0,0301						1,0612	2,1682
0,200		1,2750		0,0519						1,0150	0,4624
0,300		1,6600		0,0675						0,9817	0,3327

Расчёт при бытовом давлении
0,105 0,7666 0,0312 1,0589 0,5650 2,1904



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,444	8,754	191,2	414,79	429

Лабораторный номер 2138
Скважина 1417 Глубина отбора 11,2 11,4 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,513	1,510	1,000	2,500	1,5000	0,860	0,420	
до опыта	0,513	1,520	1,005	2,500	1,4879			
после опыта	0,609	1,704	1,059	2,500	1,3602			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					1,488							
0,050		0,3600		0,0147						0,7329		1,3378
0,100		0,6700		0,0274						0,6311		1,5335
0,200		1,0150		0,0415						0,3512		2,7159
0,300		1,2600		0,0516						0,2494		3,7845

Расчёт при бытовом давлении
0,170 0,9123 0,0373 1,3951 0,4345 2,3641



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,784	168,67	409,56	421

Лабораторный номер 2146а
Скважина 1418 Глубина отбора 5,8 6,0 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

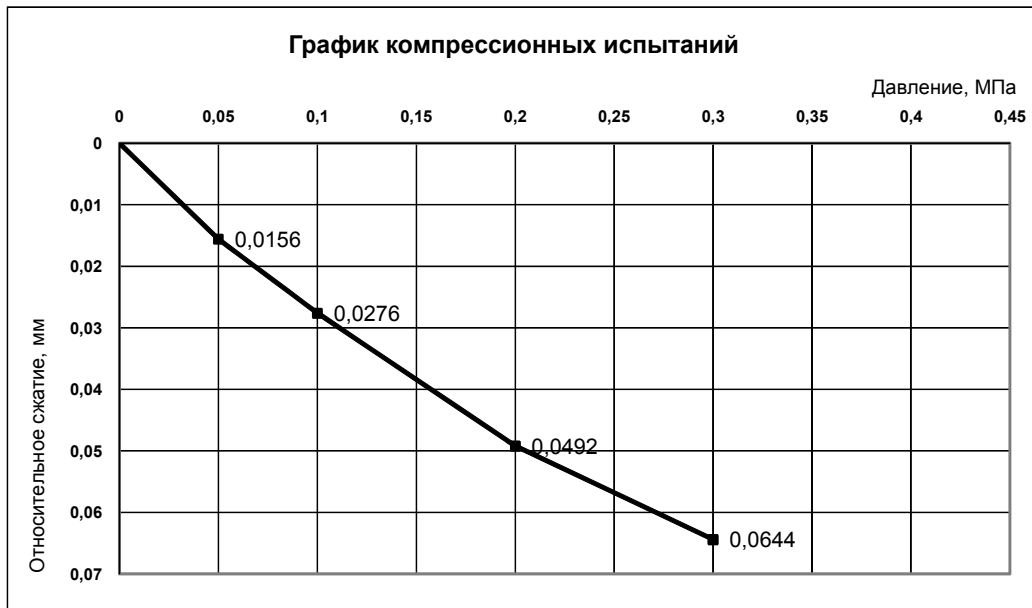
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,321	1,580	1,200	2,660	1,2170	0,700	0,590	
до опыта	0,321	1,590	1,204	2,660	1,2095			
после опыта	0,384	1,780	1,287	2,660	1,0676			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,209						
0,050		0,3900		0,0156					1,1750	0,6894	1,8931
0,100		0,6900		0,0276					1,1485	0,5303	2,4310
0,200		1,2300		0,0492					1,1008	0,4772	2,6411
0,300		1,6100		0,0644					1,0672	0,3358	3,6932

Расчёт при бытовом давлении
0,092 0,6433 0,0257 1,1526 0,5550 2,3473



ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,75	177,57	418,06	430

Лабораторный номер 2147
Скважина 1418 Глубина отбора 6,0 6,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

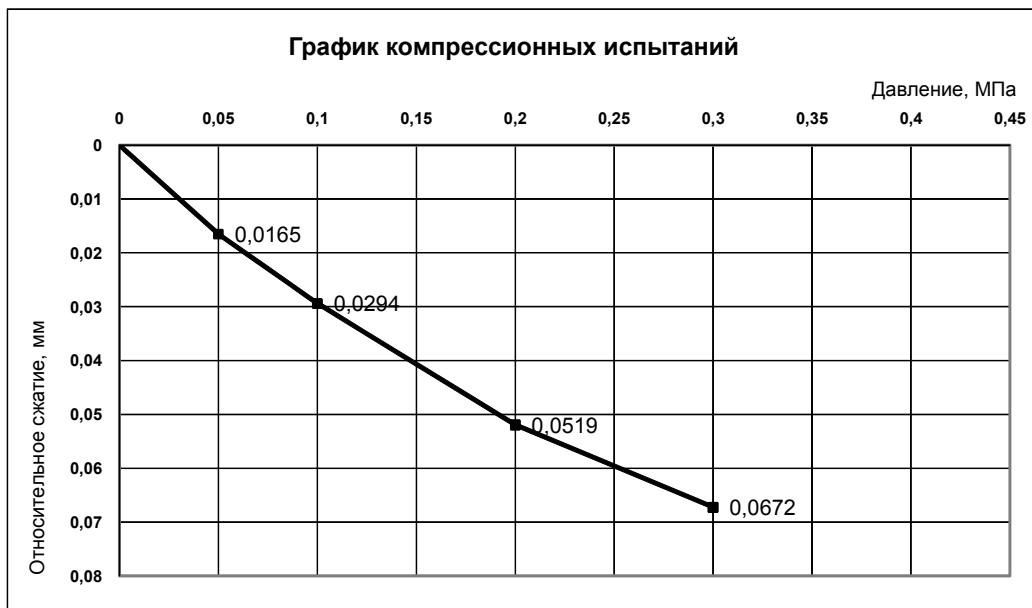
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,331	1,600	1,200	2,660	1,2170	0,720	0,640	
до опыта	0,321	1,610	1,219	2,660	1,1820			
после опыта	0,397	1,812	1,297	2,660	1,0511			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,182						
0,050		0,4100		0,0165							1,7876
0,100		0,7300		0,0294							2,2603
0,200		1,2900		0,0519							2,5232
0,300		1,6700		0,0672							3,6584

Расчёт при бытовом давлении
0,097 0,7083 0,0285 1,1198 0,5729 2,2282



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,479	8,764	195,97	421,79	433

Лабораторный номер 2150
Скважина 1418 Глубина отбора 8,2 8,4 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины тугопластичные

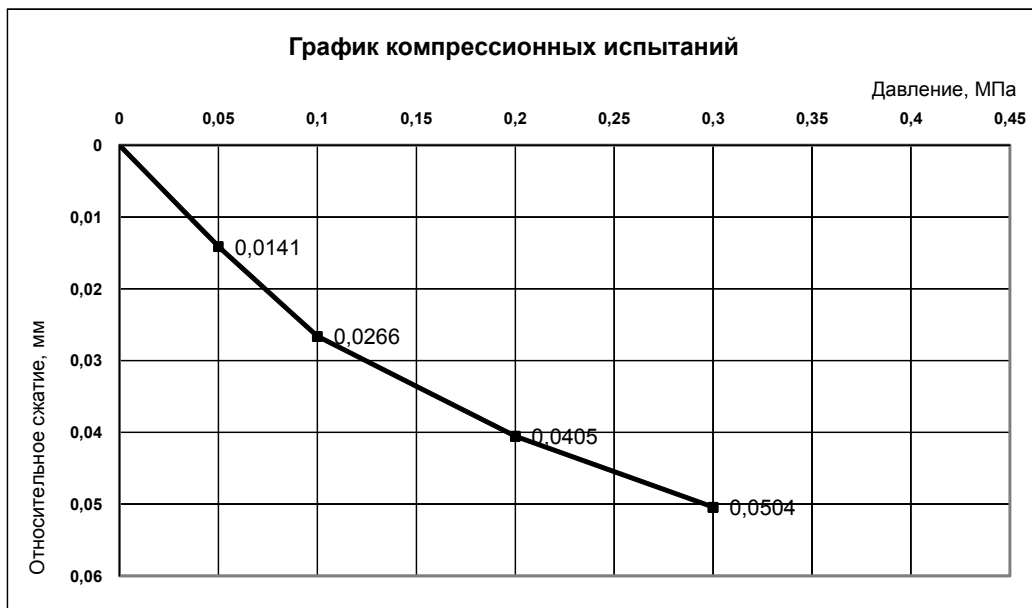
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,615	1,500	0,930	2,500	1,6880	0,910	0,264	0,410
до опыта	0,615	1,510	0,935	2,500	1,6739			
после опыта	0,695	1,669	0,985	2,500	1,5389			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,674						
0,050		0,3500		0,0141						0,7550	1,3966
0,100		0,6600		0,0266						1,6028	1,5568
0,200		1,0050		0,0405						1,5655	0,3721
0,300		1,2500		0,0504						1,5391	0,2643

Расчёт при бытовом давлении
0,124 0,7422 0,0299 1,5939 0,5981 1,8429



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,745	179,73	459,01	475

Лабораторный номер 2162
Скважина 1419 Глубина отбора 9,0 9,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

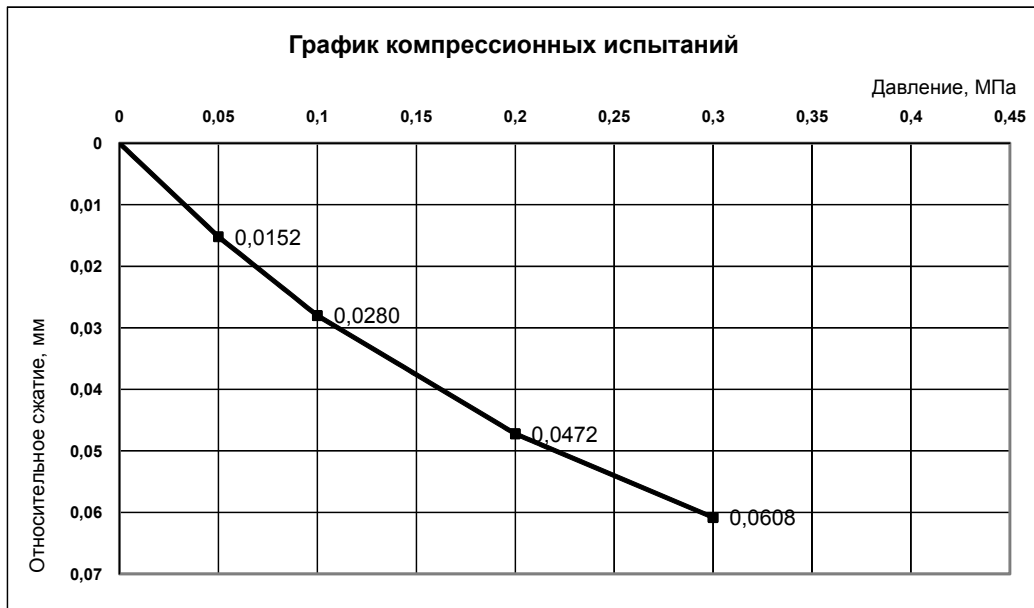
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,179	1,850	1,570	2,680	0,7070	0,680	0,111	0,310
до опыта	0,179	1,860	1,577	2,680	0,6994			
после опыта	0,247	2,094	1,680	2,680	0,5956			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					0,699						
0,050		0,3800		0,0152					0,5166		1,9437
0,100		0,7000		0,0280					0,4350		2,2781
0,200		1,1800		0,0472					0,3263		2,9775
0,300		1,5200		0,0608					0,2311		4,1435

Расчёт при бытовом давлении
0,167 1,0235 0,0409 0,6298 0,3617 2,7494



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,732	178,72	464,69	478

Лабораторный номер 2163
Скважина 1419 Глубина отбора 10,0 10,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

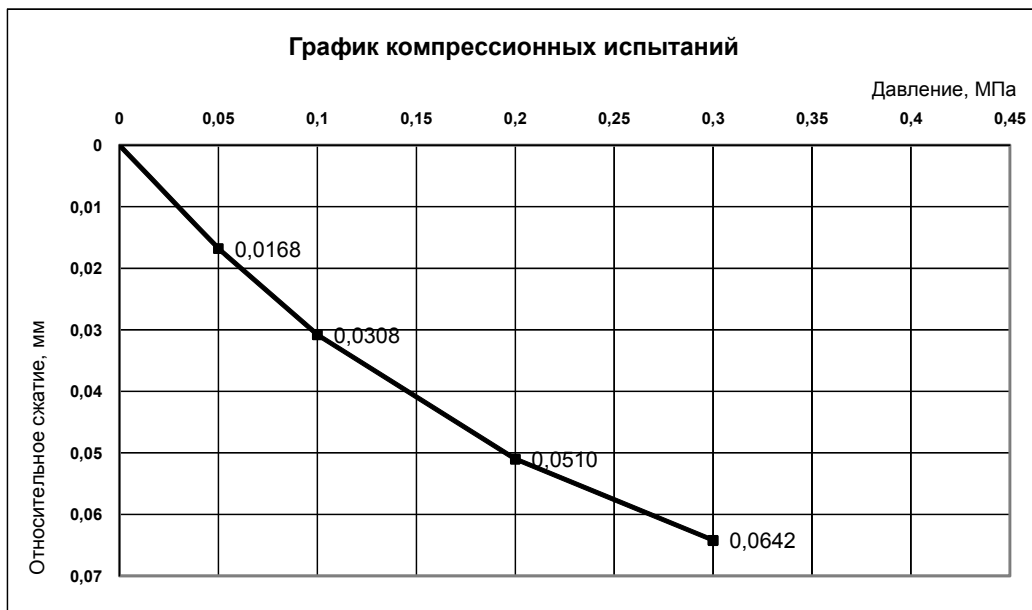
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,186	1,900	1,600	2,680	0,6750	0,740	0,108	0,340
до опыта	0,186	1,910	1,610	2,680	0,6643			
после опыта	0,241	2,136	1,721	2,680	0,5572			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					0,664						
0,050		0,4200		0,0168					0,5592		1,7557
0,100		0,7700		0,0308					0,4660		2,0769
0,200		1,2750		0,0510					0,3362		2,8188
0,300		1,6050		0,0642					0,2197		4,2536

Расчёт при бытовом давлении
0,191 1,2296 0,0492 0,5825 0,3479 2,7521



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,484	8,774	169,52	450,38	465

Лабораторный номер 2164
Скважина 1419 Глубина отбора 11,0 11,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

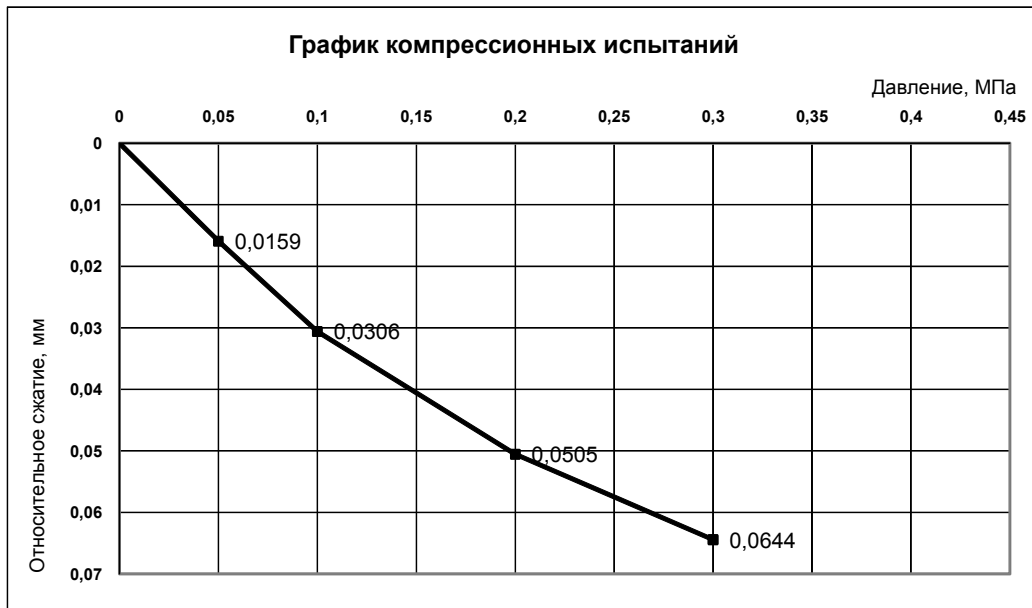
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,181	1,860	1,570	2,680	0,7070	0,690	0,103	0,330
до опыта	0,181	1,870	1,584	2,680	0,6921			
после опыта	0,242	2,103	1,692	2,680	0,5835			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,692							
0,050		0,3950		0,0159					0,6652		0,5381	1,8566
0,100		0,7600		0,0306					0,6403		0,4973	1,9792
0,200		1,2550		0,0505					0,6066		0,3372	2,8588
0,300		1,6000		0,0644					0,5831		0,2350	4,0417

Расчёт при бытовом давлении
0,206 1,2747 0,0513 0,6053 0,3314 2,9263



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,459	8,753	191,2	464,94	478

Лабораторный номер 2164а
Скважина 1419 Глубина отбора 12,0 12,2 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

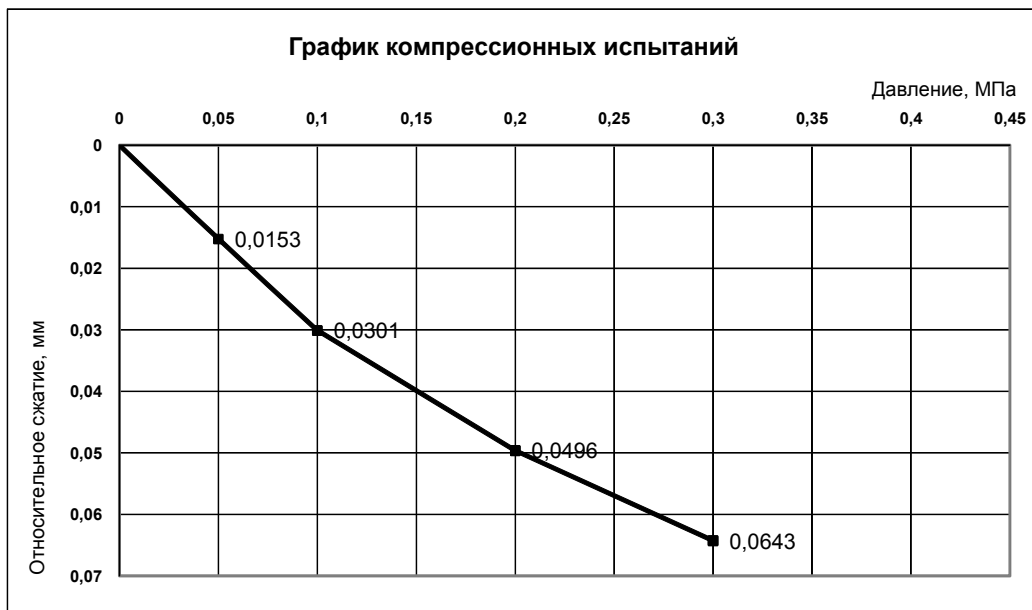
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,178	1,840	1,560	2,680	0,7180	0,660	0,115	0,300
до опыта	0,178	1,850	1,570	2,680	0,7067			
после опыта	0,234	2,071	1,678	2,680	0,5968			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,707							
0,050		0,3750		0,0153					0,6807		0,5206	1,9372
0,100		0,7400		0,0301					0,6554		0,5067	1,9603
0,200		1,2200		0,0496					0,6220		0,3332	2,9213
0,300		1,5800		0,0643					0,5971		0,2499	3,8350

Расчёт при бытовом давлении
0,222 1,2992 0,0528 0,6165 0,3148 3,1223



**ПАСПОРТ
испытания грунта методом компрессионного сжатия**

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
2,5	8,737	196,75	436,57	435

Лабораторный номер	2165	Глубина отбора	12,8 13,0 м
Скважина	1419	сжимаемость грунта под водой	
Условия опыта -	3	Суглинки текучепластичные	
Наименование грунта	-	мел пыстый	

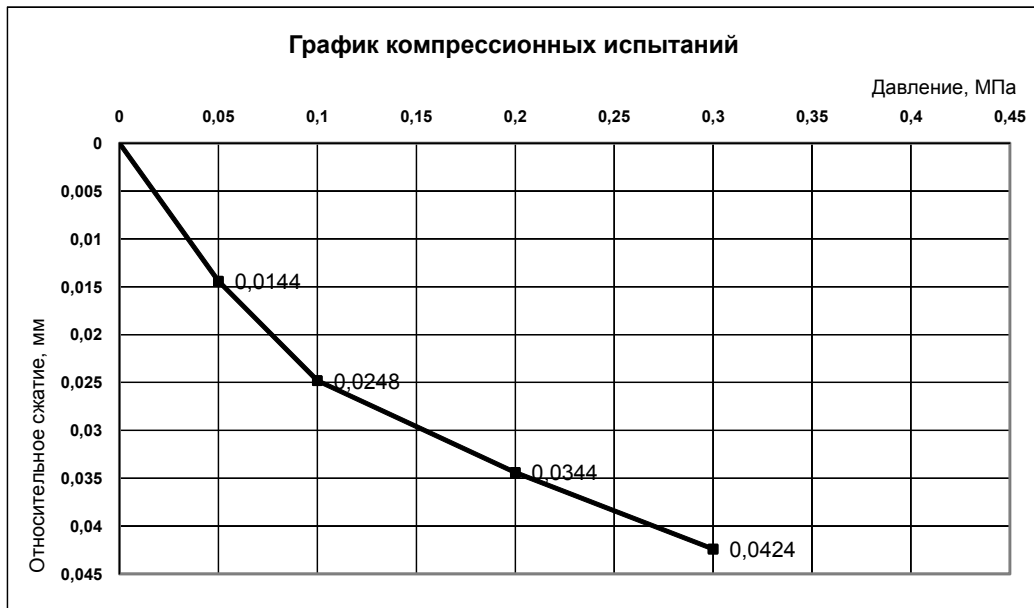
Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,358	1,590	1,170	2,720	1,3250	0,730	0,940	
до опыта	0,358	1,600	1,178	2,720	1,3086			
после опыта	0,349	1,660	1,230	2,720	1,2107			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка д.е.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					1,309						
0,050		0,3600		0,0144							2,0533
0,100		0,6200		0,0248							2,8131
0,200		0,8600		0,0344							6,0350
0,300		1,0600		0,0424							7,1820

Расчёт при бытовом давлении
0,205 0,8696 0,0348 1,2283 0,2199 6,0901



Составил: Васютина Н.И. *Н.И. Васютина*

Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2038а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1410** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,0-5,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.355	1.57	1.16	2.66	1.29	0.73

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.57	0.355	0.396
0.20	0.090	1.58	0.355	0.378
0.30	0.135	1.57	0.355	0.336

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

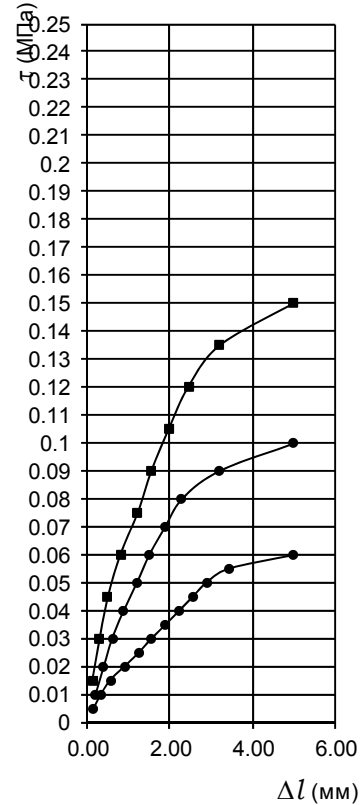
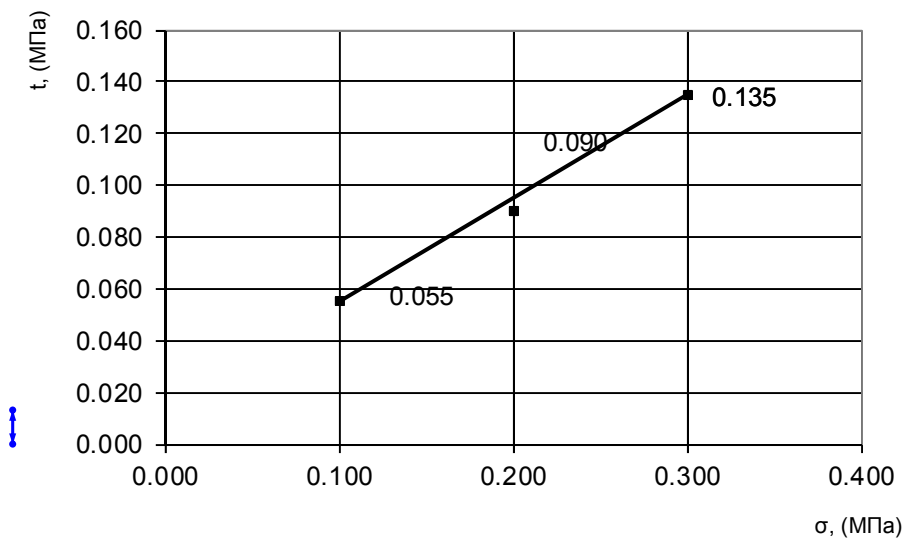


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2039** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1410** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **6,0-6,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.350	1.59	1.18	2.66	1.25	0.74

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.59	0.350	0.395
0.20	0.090	1.6	0.350	0.387
0.30	0.135	1.59	0.350	0.333

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

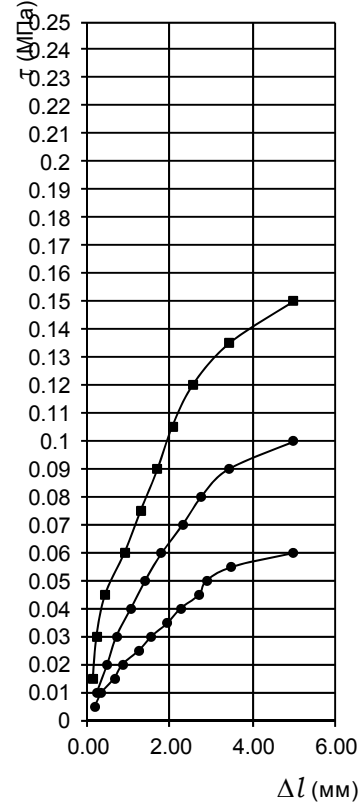
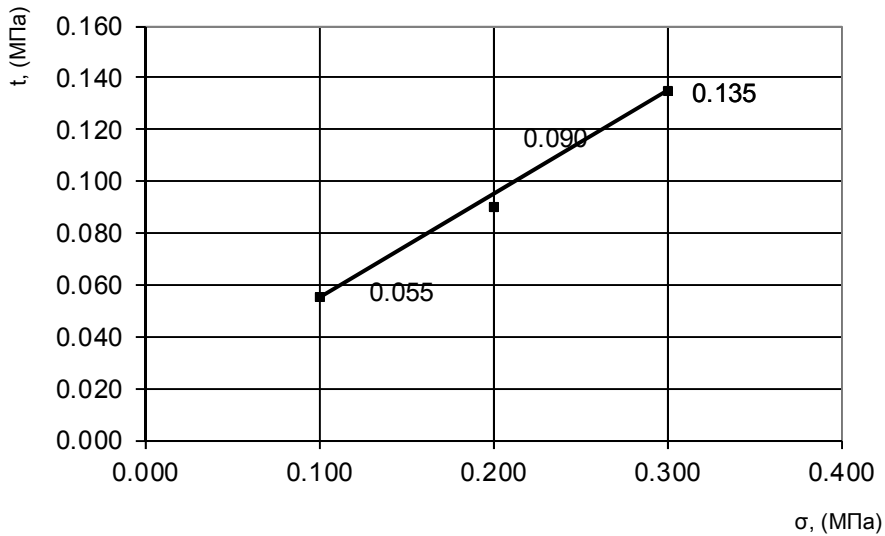


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2052** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1411** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **4,8-5,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.257	1.98	1.58	2.68	0.70	0.98

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.98	0.257	0.278
0.20	0.090	1.99	0.257	0.263
0.30	0.120	1.98	0.257	0.236

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

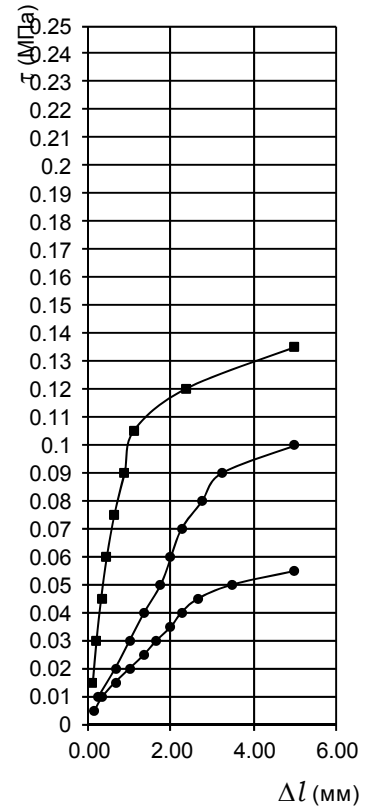
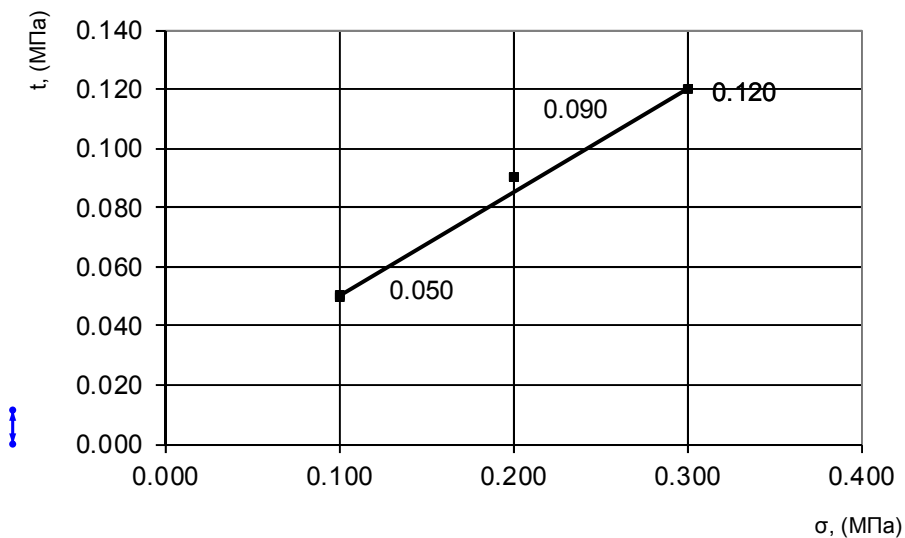


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2053** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1411** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,8-6,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.252	1.96	1.57	2.68	0.71	0.95

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.96	0.252	0.292
0.20	0.090	1.97	0.252	0.272
0.30	0.120	1.96	0.252	0.234

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

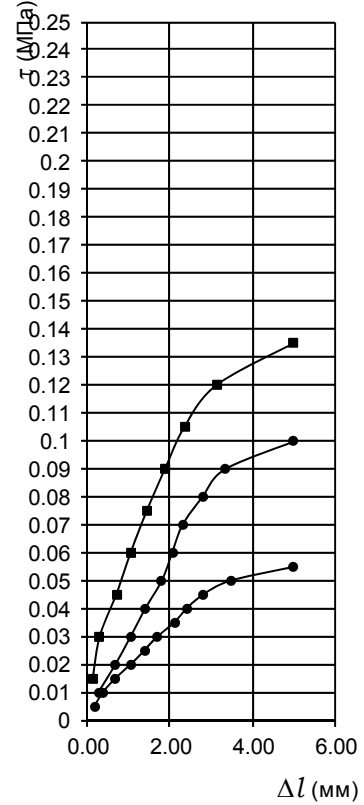
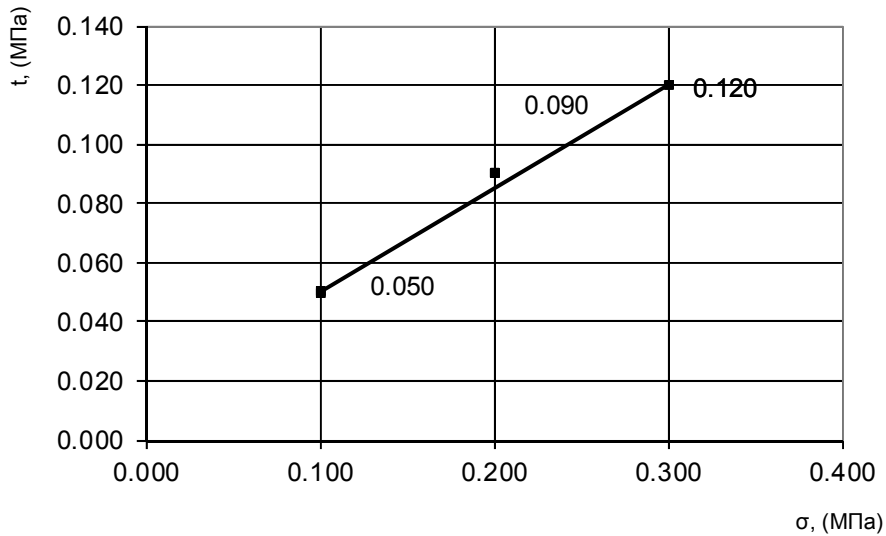


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2063** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **0,8-1,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.236	1.81	1.46	2.68	0.84	0.75

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.81	0.236	0.264
0.20	0.090	1.82	0.236	0.250
0.30	0.135	1.81	0.236	0.216

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

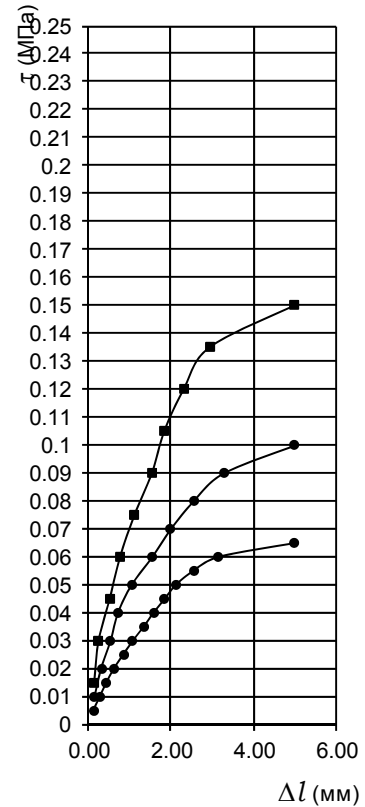
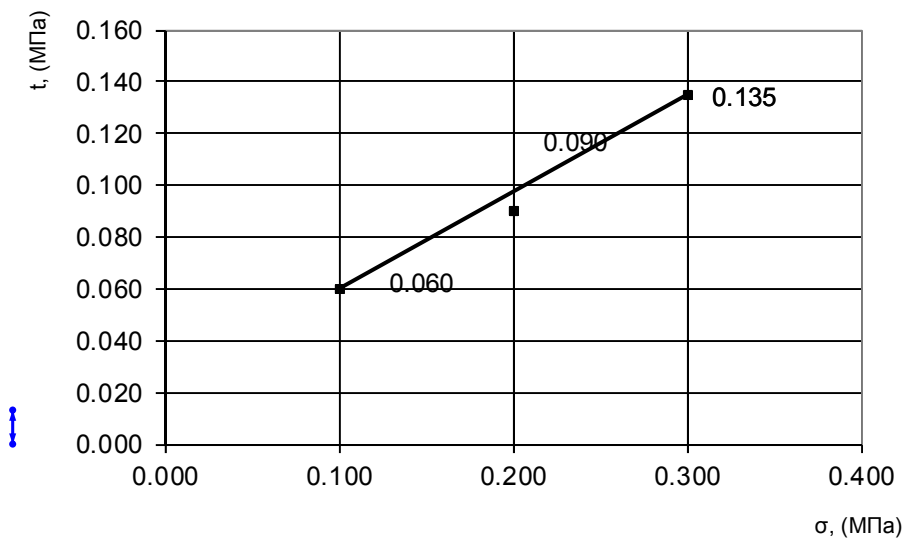


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2064а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,0-3,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.227	1.85	1.51	2.68	0.77	0.79

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.85	0.227	0.261
0.20	0.100	1.86	0.227	0.248
0.30	0.135	1.85	0.227	0.216

Удельное сцепление C - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

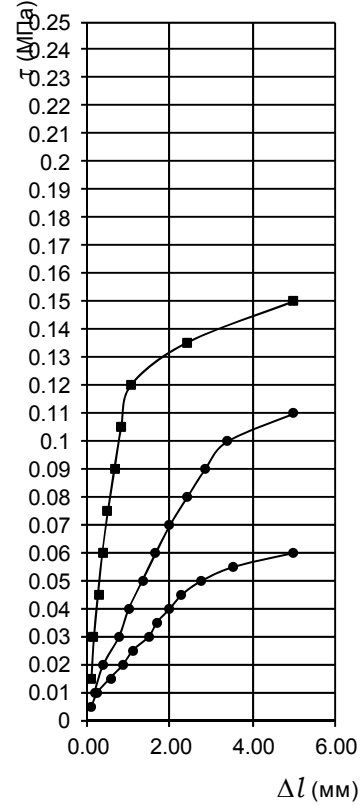
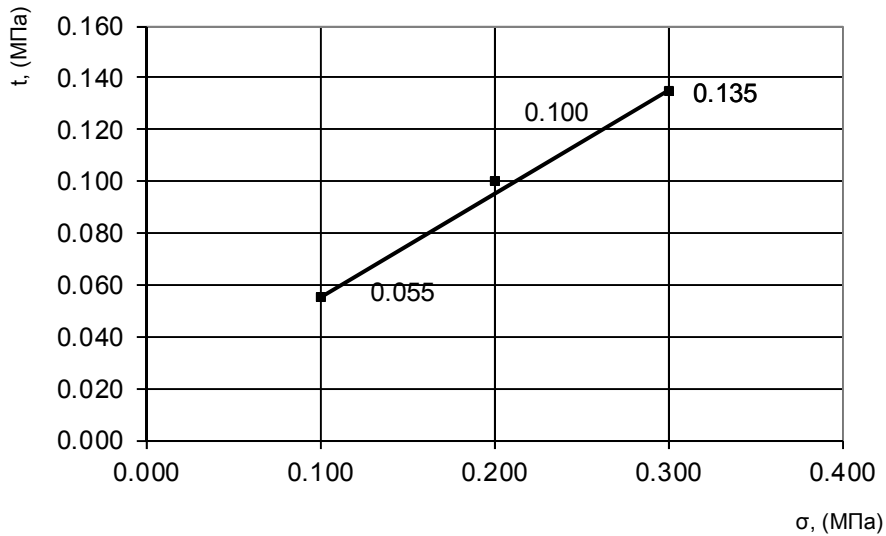


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2066** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **4,8-5,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.235	1.82	1.47	2.68	0.82	0.77

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.82	0.235	0.267
0.20	0.090	1.83	0.235	0.254
0.30	0.135	1.82	0.235	0.225

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

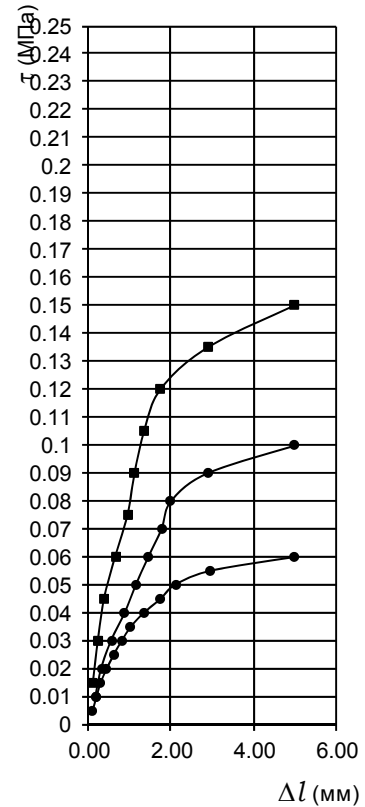
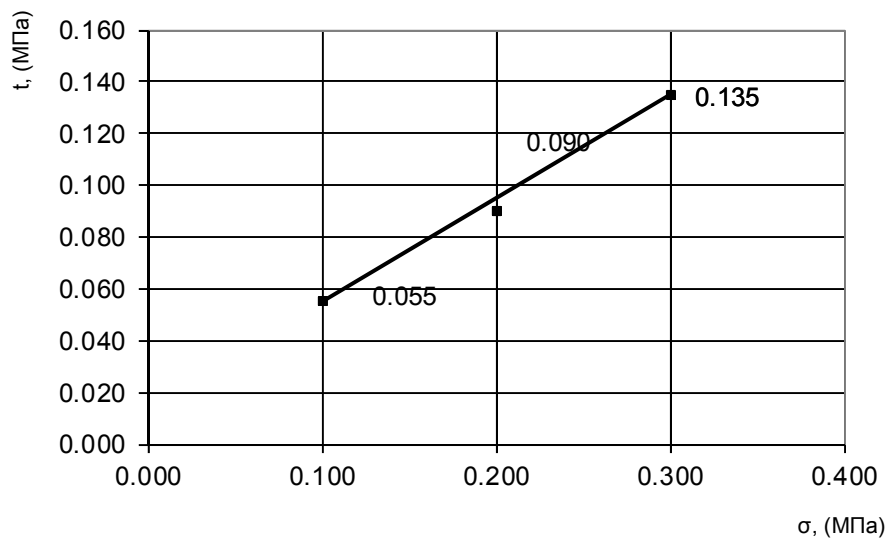


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2066а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,4-5,6 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.184	1.90	1.60	2.68	0.68	0.73

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.90	0.184	0.232
0.20	0.100	1.91	0.184	0.213
0.30	0.150	1.90	0.184	0.168

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 23 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

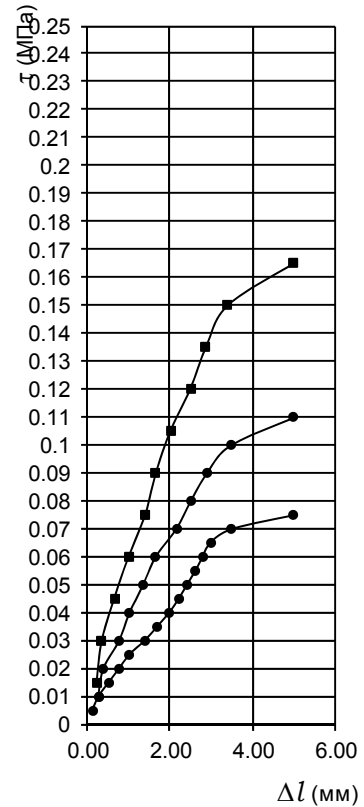
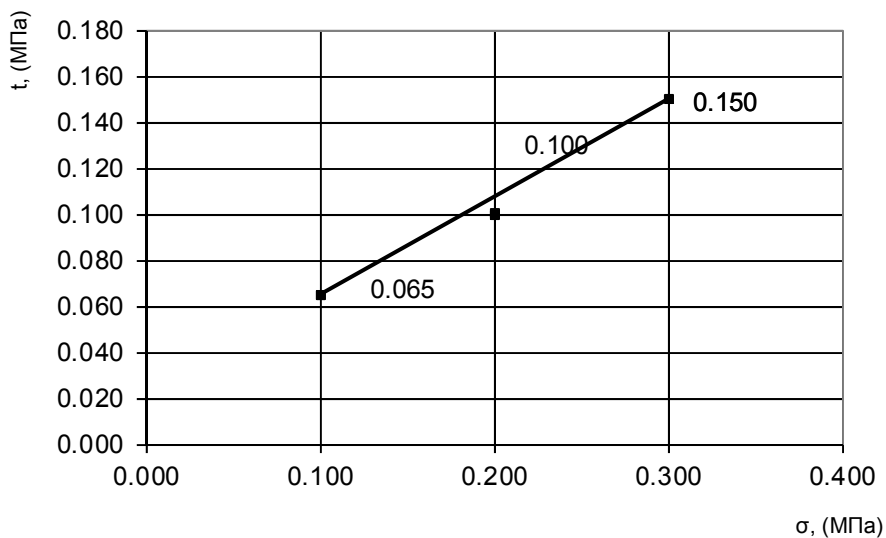


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2068** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **7,0-7,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.580	1.55	0.98	2.50	1.55	0.94

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.55	0.580	0.673
0.20	0.090	1.56	0.580	0.646
0.30	0.135	1.55	0.580	0.564

Удельное сцепление C - 0.027 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

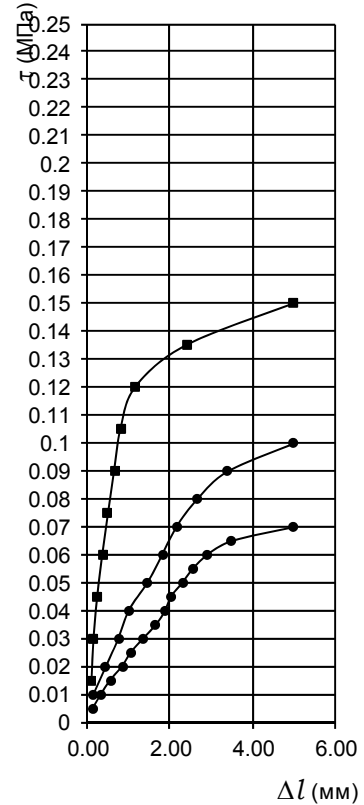
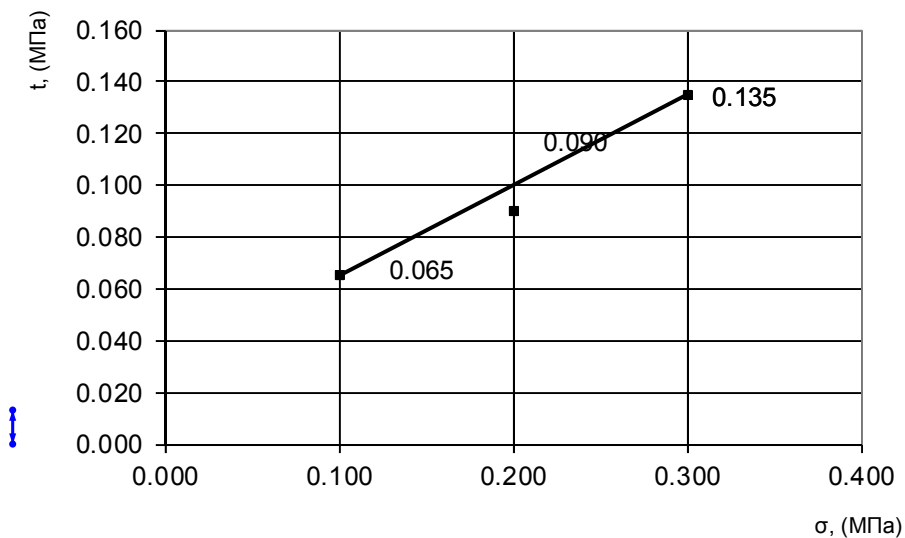


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2072** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **11,0-11,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.545	1.53	0.99	2.50	1.53	0.89

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.53	0.545	0.601
0.20	0.100	1.54	0.545	0.578
0.30	0.135	1.53	0.545	0.530

Удельное сцепление c - 0.030 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

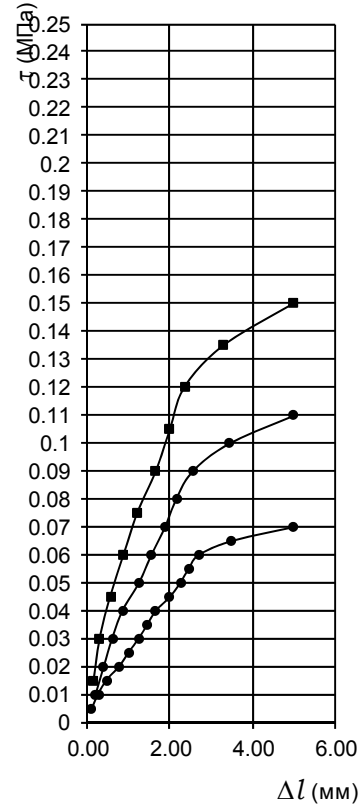
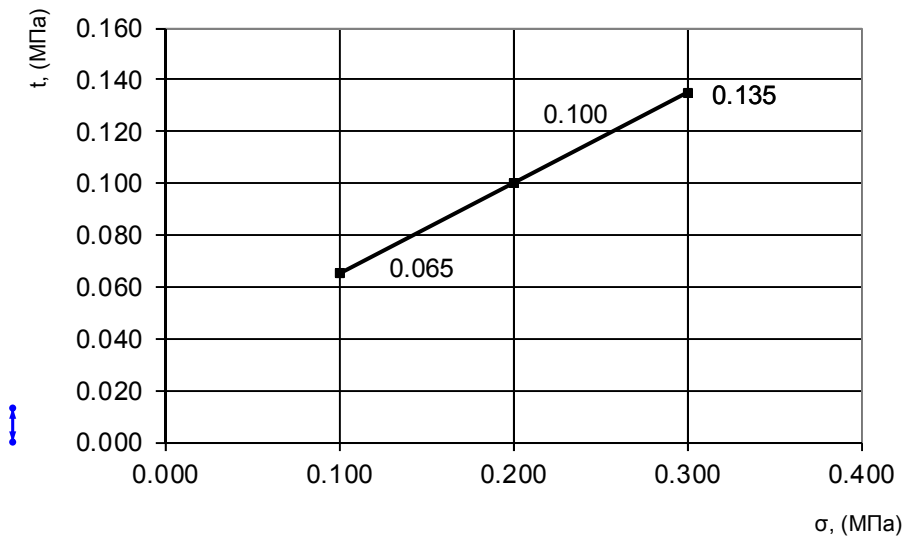


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2073** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1412** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **12,0-12,2** м Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.464	1.52	1.04	2.50	1.40	0.83

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.52	0.464	0.524
0.20	0.090	1.53	0.464	0.487
0.30	0.135	1.52	0.464	0.445

Удельное сцепление C - 0.027 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

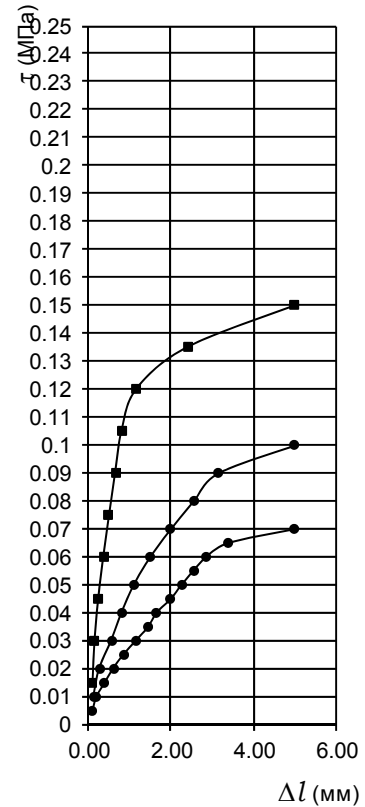
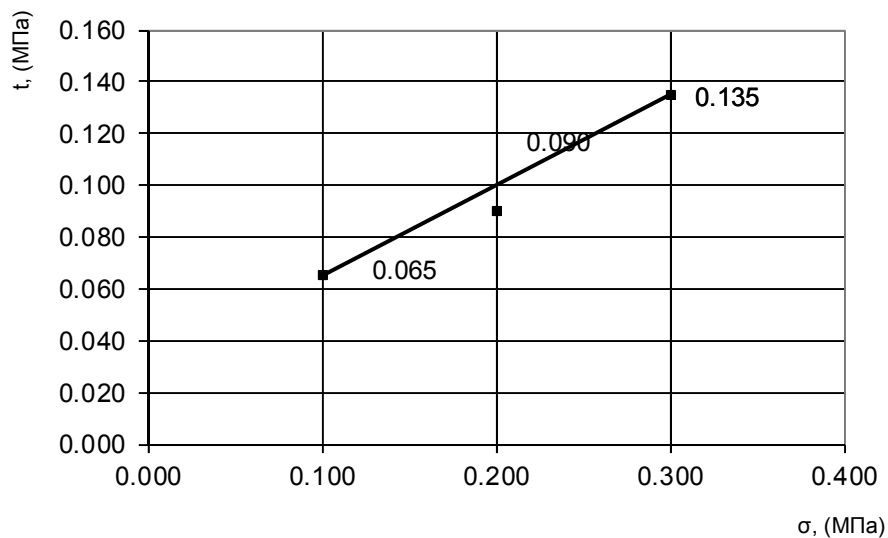


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2082** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1413** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **7,6-7,8 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.505	1.51	1.00	2.50	1.50	0.84

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.51	0.505	0.580
0.20	0.100	1.52	0.505	0.566
0.30	0.135	1.51	0.505	0.482

Удельное сцепление c - 0.030 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

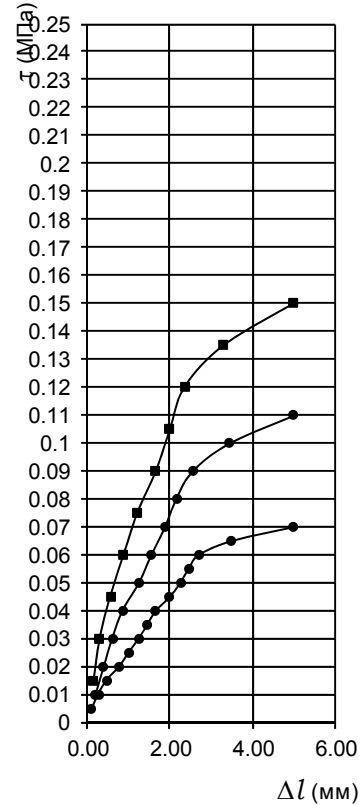
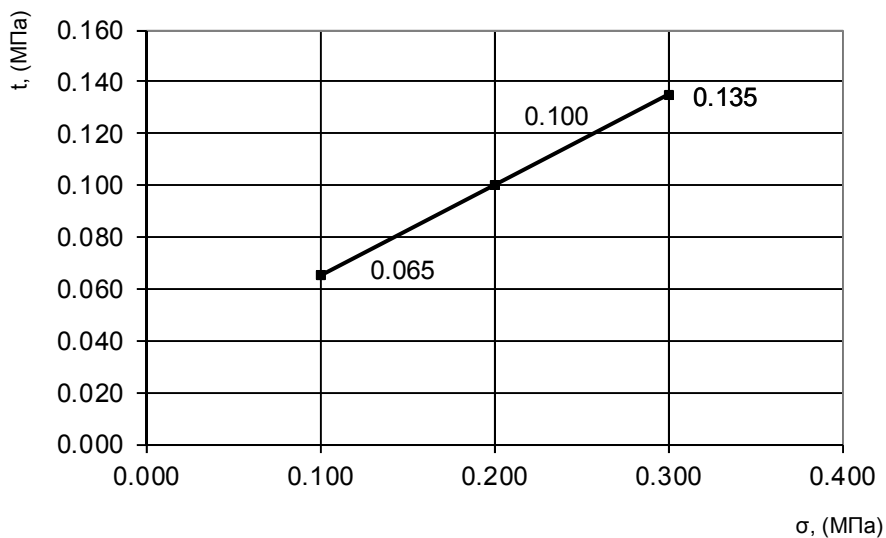


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2106** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1414** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **14,0-14,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.357	1.58	1.16	2.72	1.34	0.72

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.58	0.357	0.376
0.20	0.120	1.59	0.357	0.366
0.30	0.165	1.58	0.357	0.340

Удельное сцепление C - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 27 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

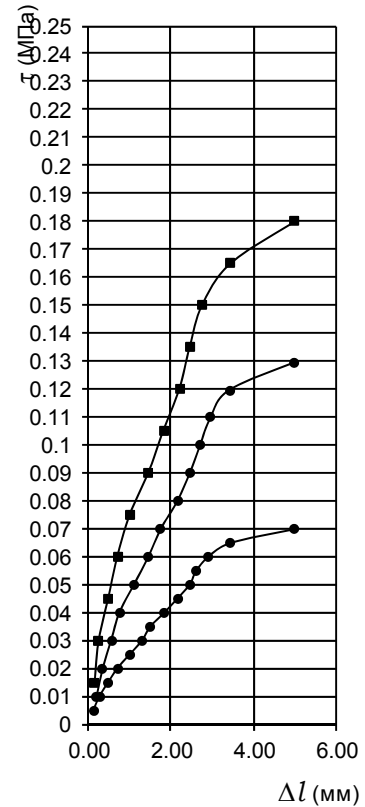
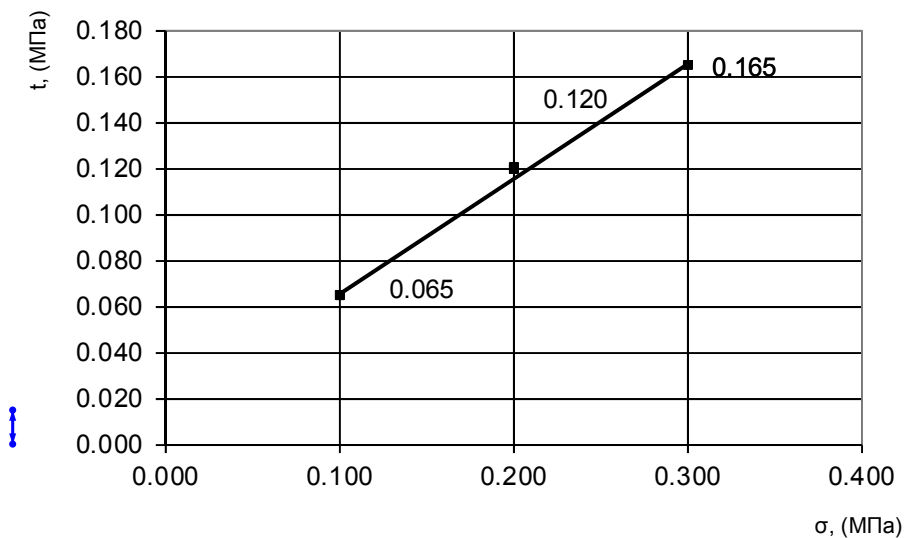


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2108** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1414** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **15,8-16,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.369	1.65	1.21	2.72	1.25	0.80

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.65	0.369	0.388
0.20	0.110	1.66	0.369	0.379
0.30	0.165	1.65	0.369	0.355

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 27 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

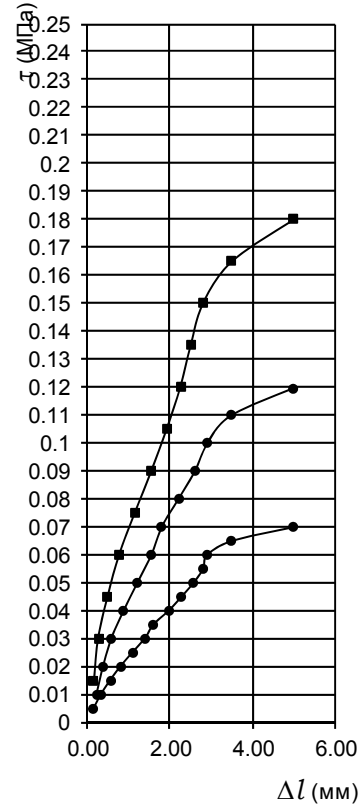
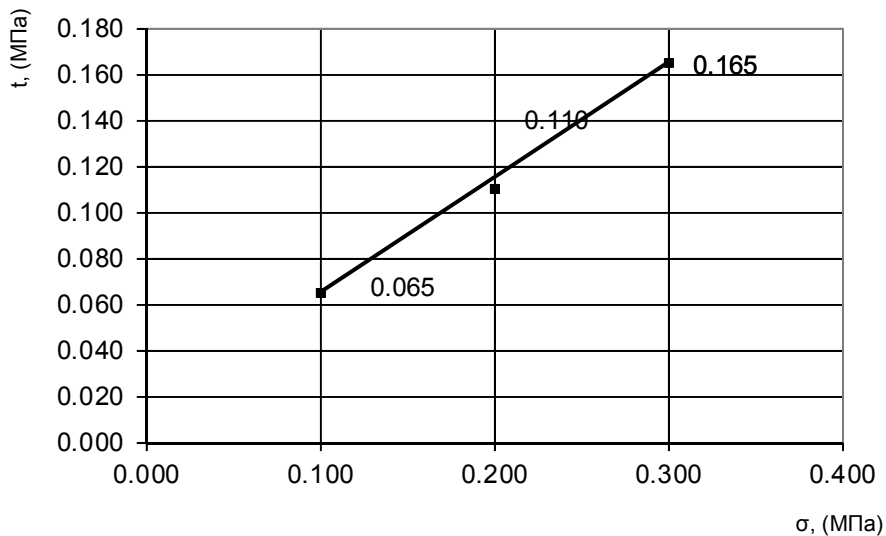


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2110** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **0,8-1,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.233	1.84	1.49	2.68	0.80	0.78

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.84	0.233	0.262
0.20	0.090	1.85	0.233	0.250
0.30	0.135	1.84	0.233	0.217

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

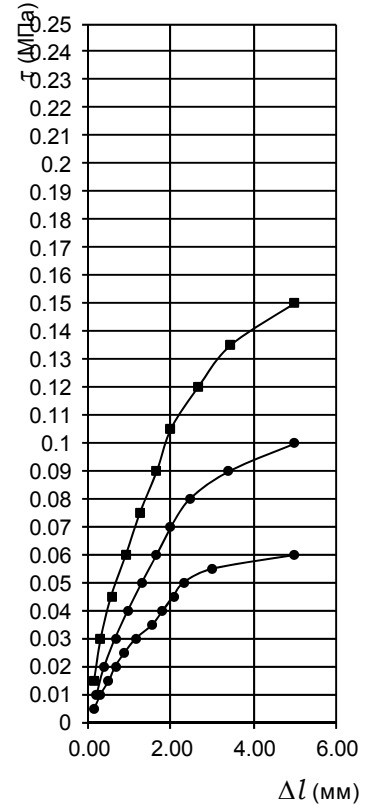
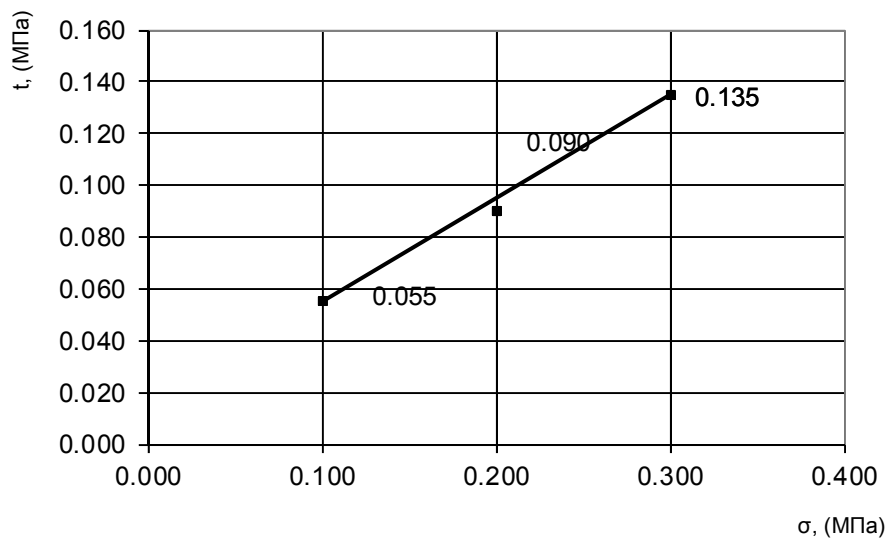


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2111** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **1,8-2,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.232	1.83	1.49	2.68	0.80	0.78

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.83	0.232	0.280
0.20	0.100	1.84	0.232	0.261
0.30	0.135	1.83	0.232	0.214

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

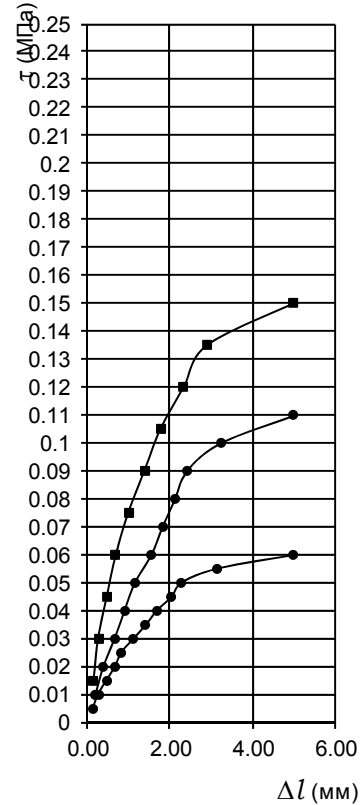
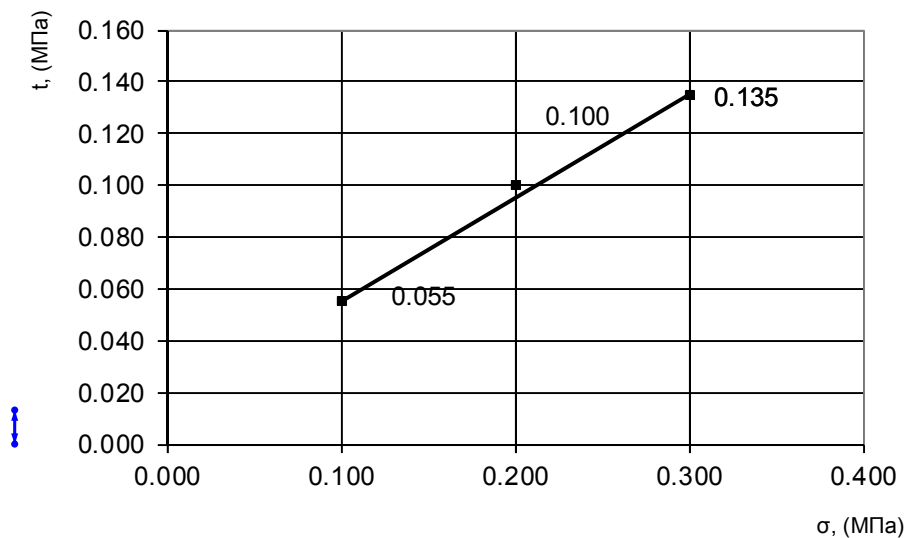


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2112** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,0-3,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.173	1.77	1.51	2.68	0.77	0.60

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.77	0.173	0.219
0.20	0.090	1.78	0.173	0.202
0.30	0.135	1.77	0.173	0.156

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

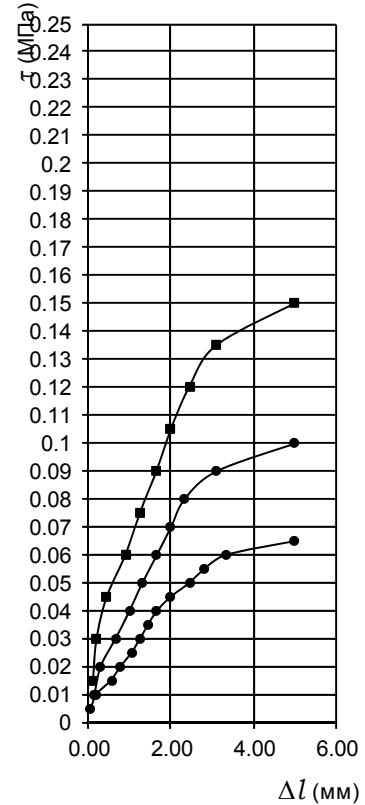
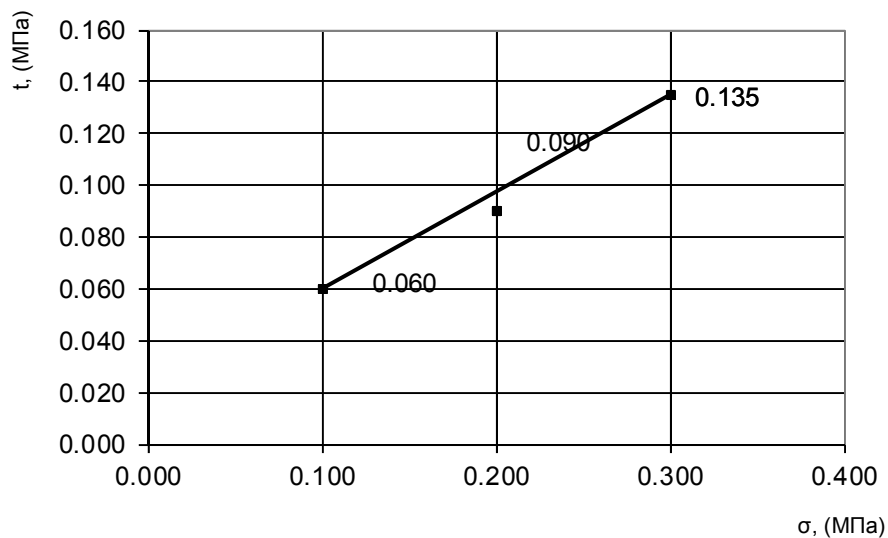


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2113** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **4,0-4,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.237	1.81	1.46	2.68	0.84	0.76

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.81	0.237	0.272
0.20	0.090	1.82	0.237	0.259
0.30	0.135	1.81	0.237	0.222

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

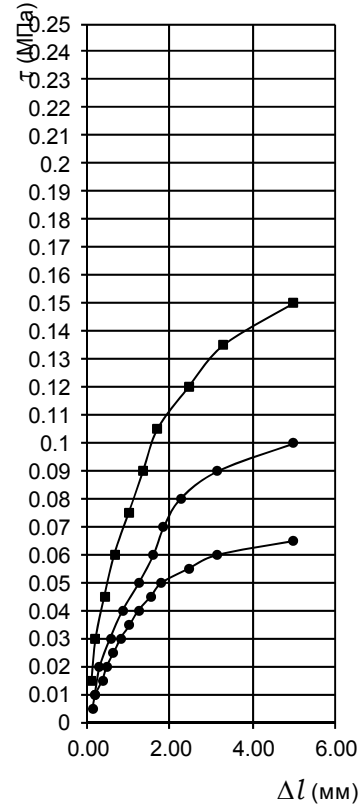
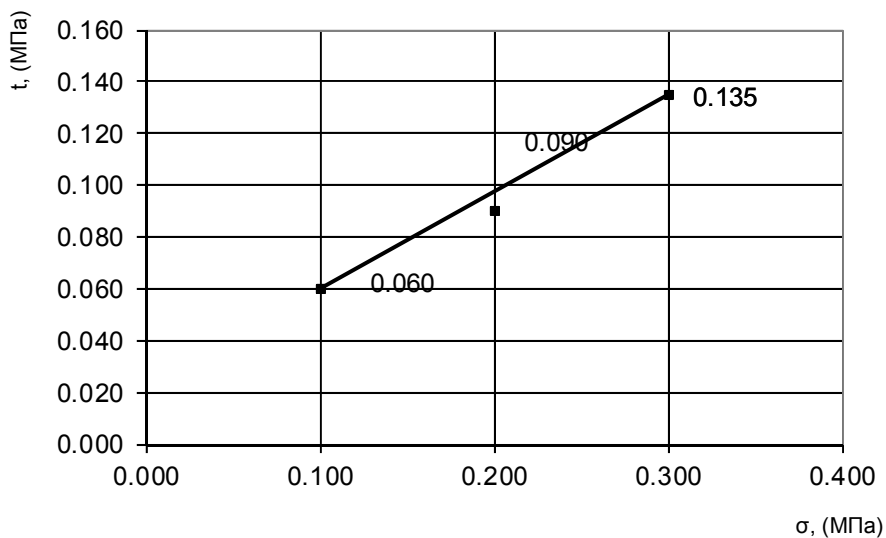


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2114** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **4,8-5,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.183	1.70	1.44	2.68	0.86	0.57

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.70	0.183	0.232
0.20	0.100	1.71	0.183	0.222
0.30	0.135	1.70	0.183	0.172

Удельное сцепление c - 0.023 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

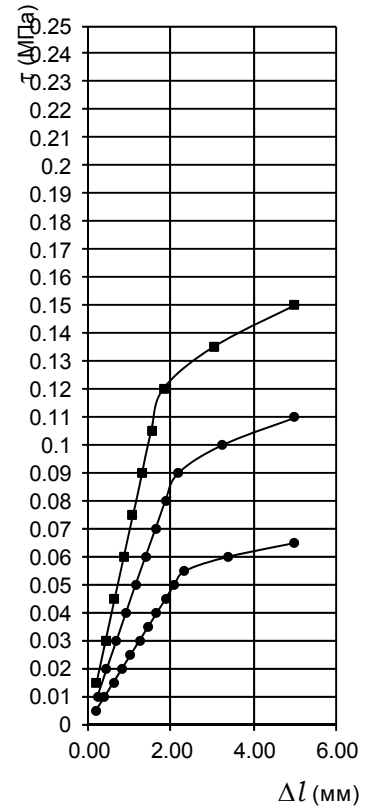
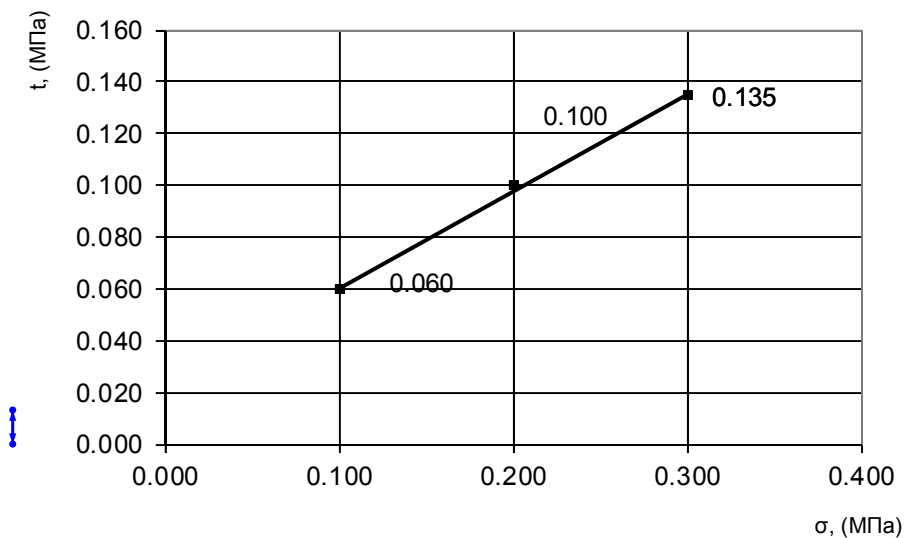


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2115** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **6,3-6,5 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.191	1.89	1.59	2.68	0.69	0.74

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.89	0.191	0.261
0.20	0.110	1.90	0.191	0.231
0.30	0.150	1.89	0.191	0.177

Удельное сцепление C - 0.023 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 23 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

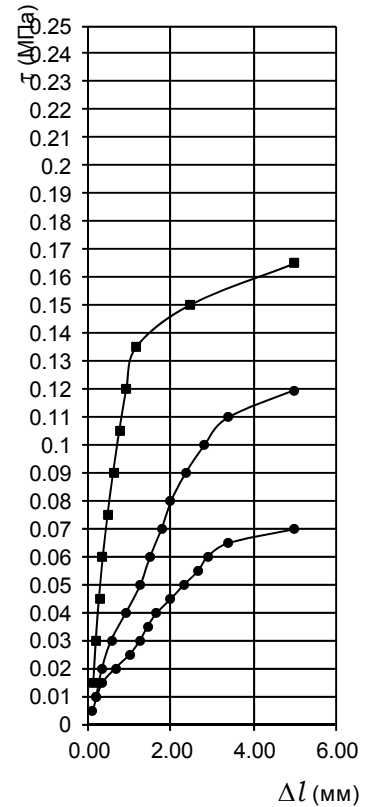
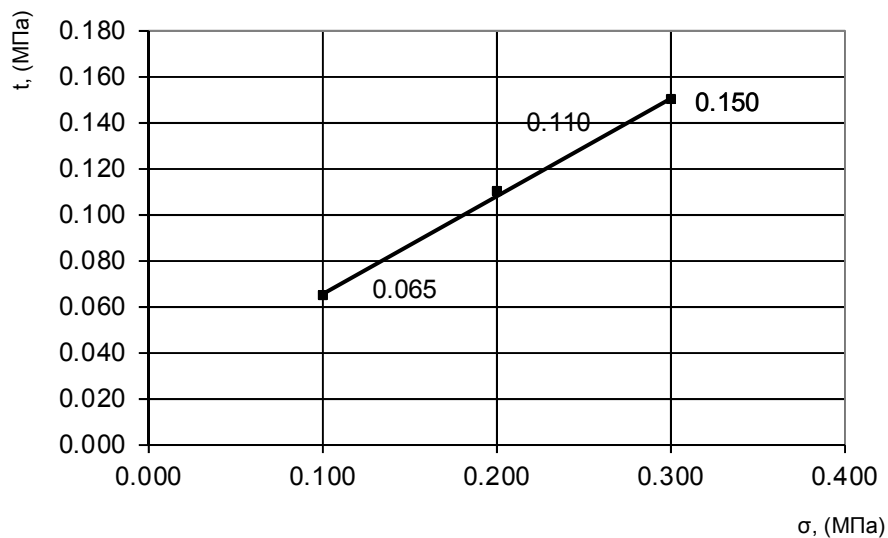


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2122** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **13,0-13,2** м Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.365	1.61	1.18	2.72	1.31	0.76

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.61	0.365	0.398
0.20	0.120	1.62	0.365	0.379
0.30	0.165	1.61	0.365	0.350

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 27 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

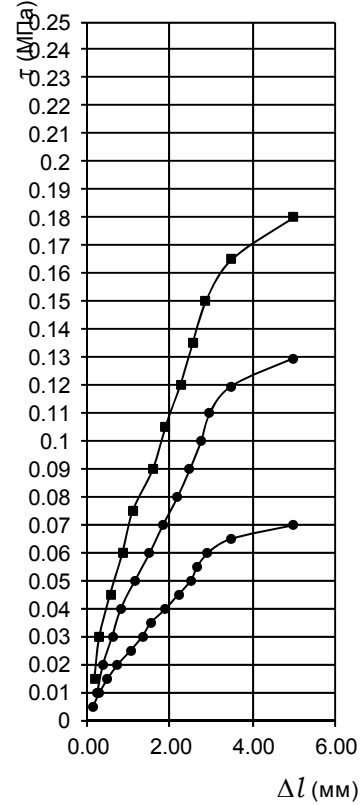
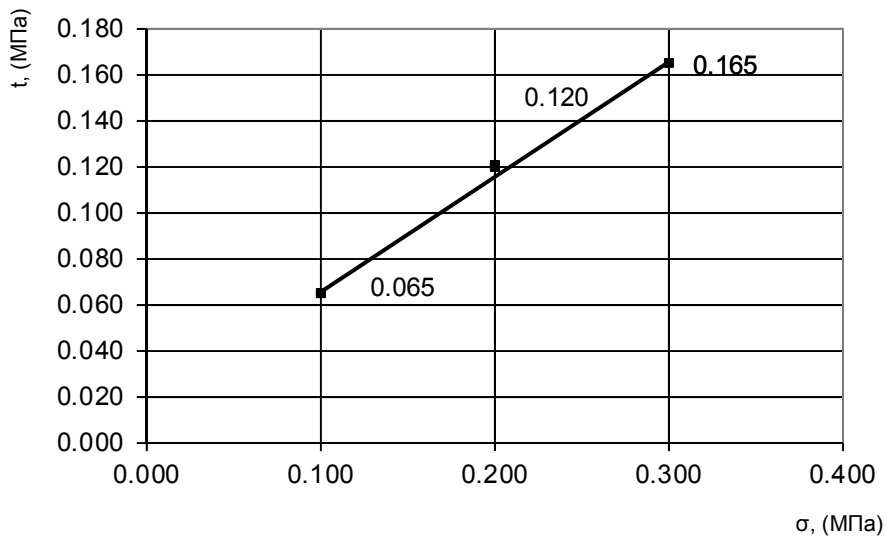


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2124** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **15,0-15,2** м Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.367	1.63	1.19	2.72	1.29	0.77

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.075	1.63	0.367	0.385
0.20	0.120	1.64	0.367	0.373
0.30	0.180	1.63	0.367	0.353

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 28 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

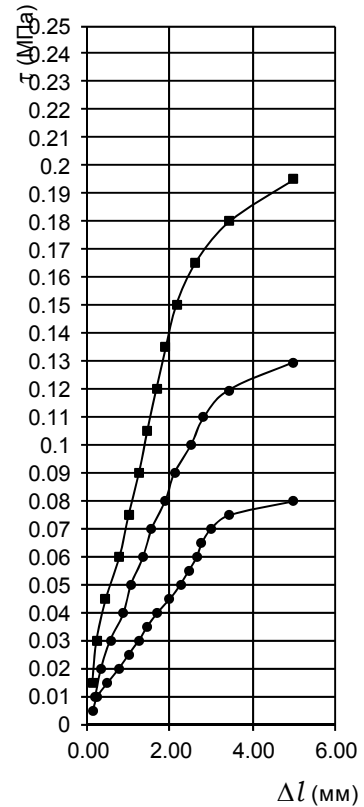
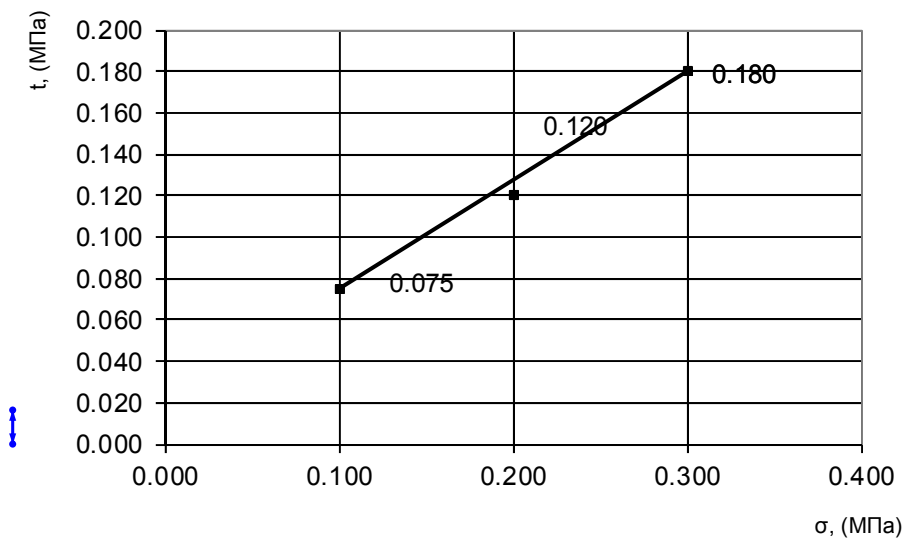


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2126** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1416** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **16,8-17,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.366	1.62	1.19	2.72	1.29	0.77

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.62	0.366	0.382
0.20	0.110	1.63	0.366	0.372
0.30	0.165	1.62	0.366	0.354

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 27 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

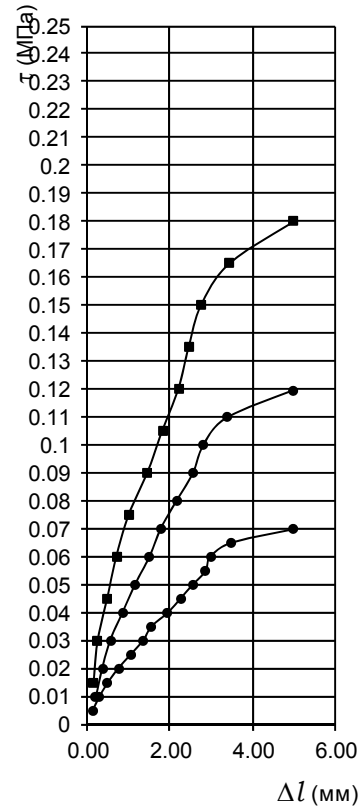
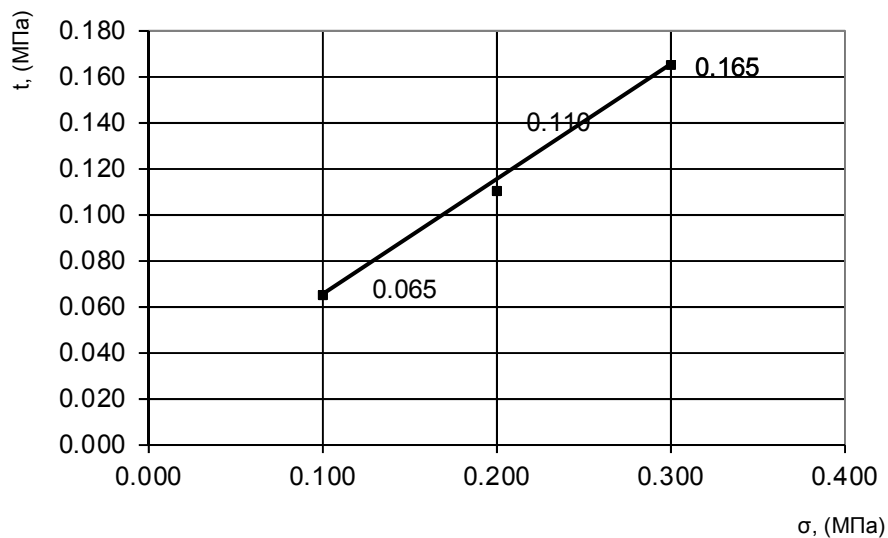


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2129** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1417** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,0-3,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.242	1.96	1.58	2.68	0.70	0.93

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.96	0.242	0.277
0.20	0.090	1.97	0.242	0.259
0.30	0.120	1.96	0.242	0.227

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

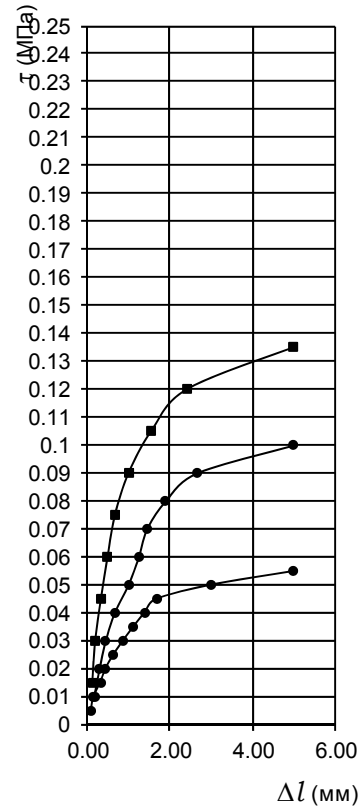
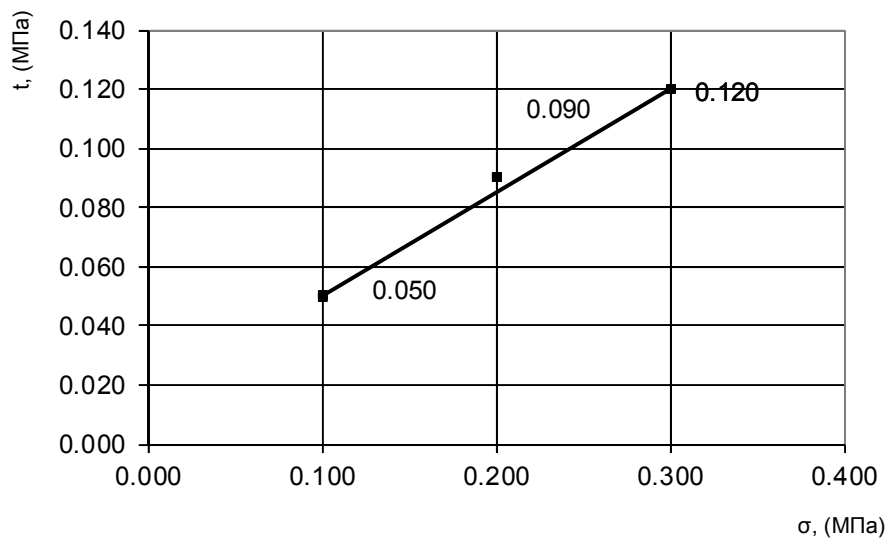


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2130** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1417** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,8-4,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.255	1.98	1.58	2.68	0.70	0.98

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.98	0.255	0.281
0.20	0.080	1.99	0.255	0.277
0.30	0.120	1.98	0.255	0.229

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

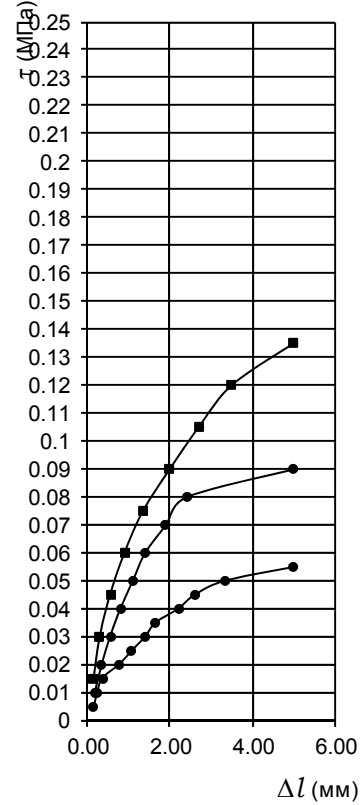
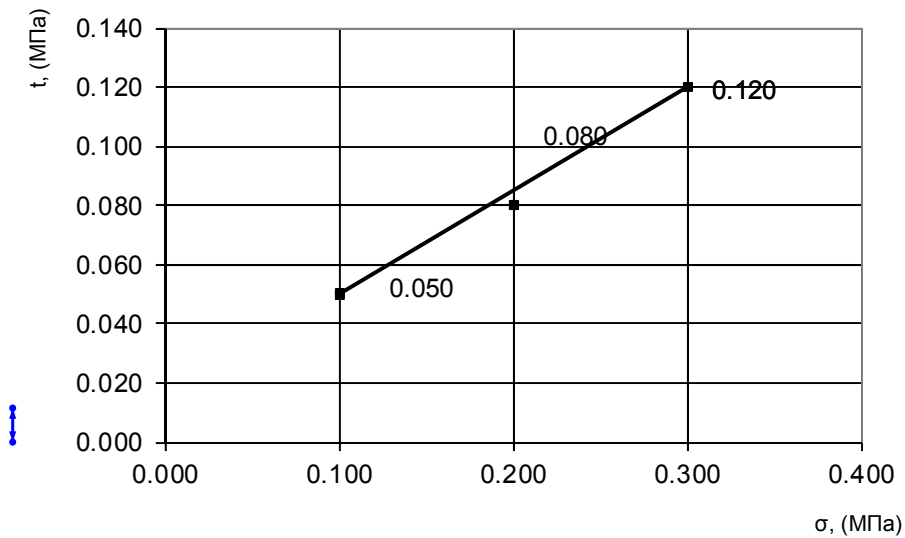


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2132** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1417** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,8-6,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.308	1.61	1.23	2.66	1.16	0.71

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.61	0.308	0.346
0.20	0.100	1.62	0.308	0.339
0.30	0.135	1.61	0.308	0.289

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

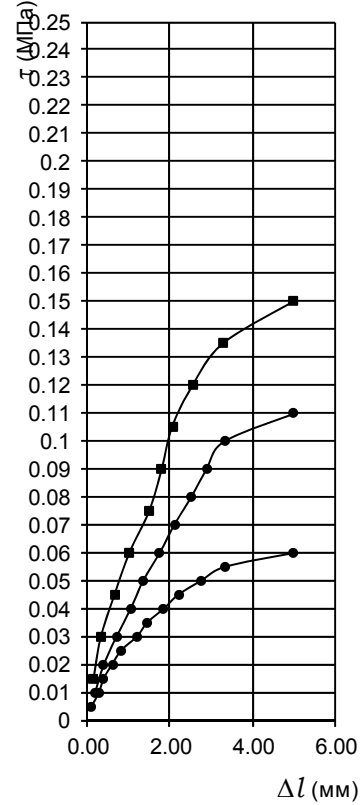
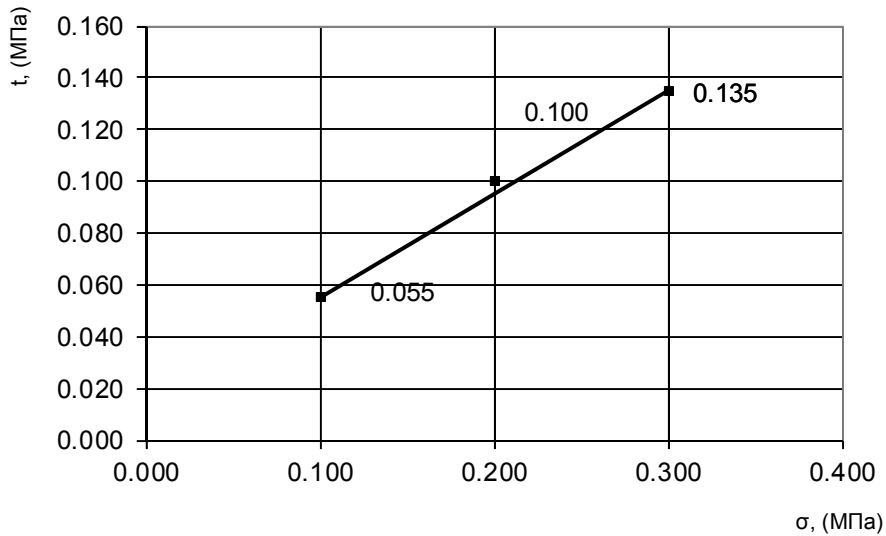


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2132а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1417** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **6,4-6,6 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.310	1.63	1.24	2.66	1.15	0.72

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.63	0.310	0.362
0.20	0.090	1.64	0.310	0.351
0.30	0.135	1.63	0.310	0.295

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

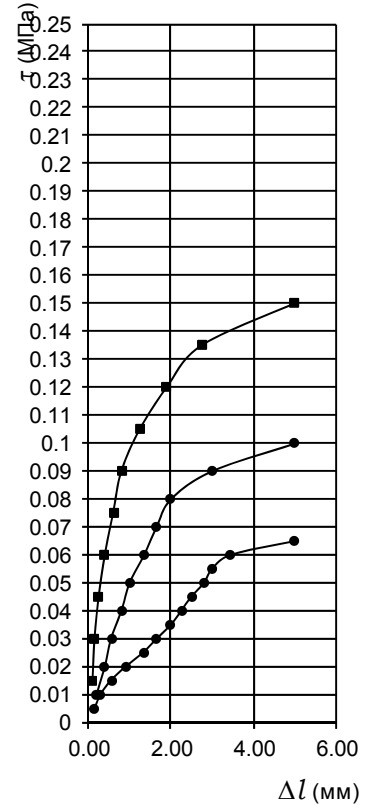
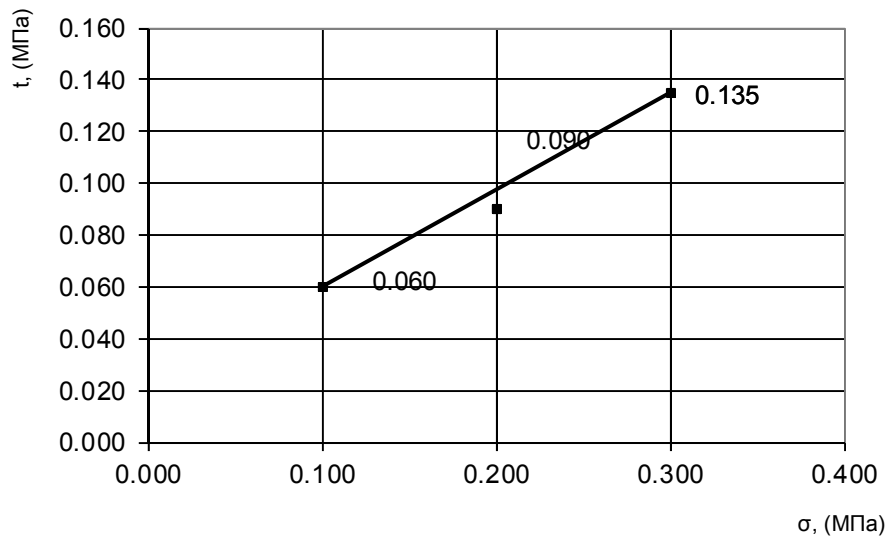


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2138** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1417** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **11,2-11,4 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.513	1.51	1.00	2.50	1.50	0.86

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.51	0.513	0.576
0.20	0.100	1.52	0.513	0.558
0.30	0.120	1.51	0.513	0.490

Удельное сцепление C - 0.033 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 17 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

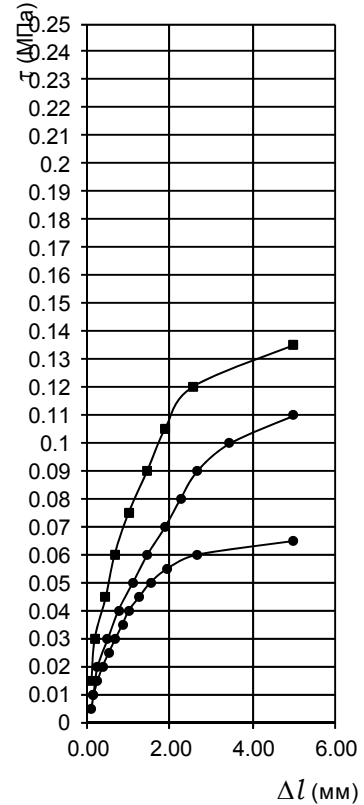
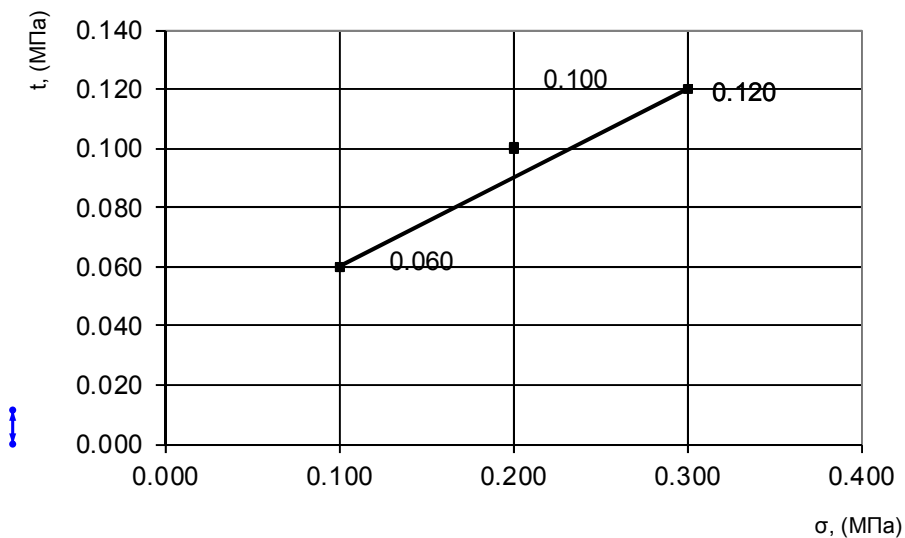


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2144** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1418** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,8-4,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.238	1.95	1.58	2.68	0.70	0.91

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.95	0.238	0.273
0.20	0.080	1.96	0.238	0.253
0.30	0.120	1.95	0.238	0.227

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

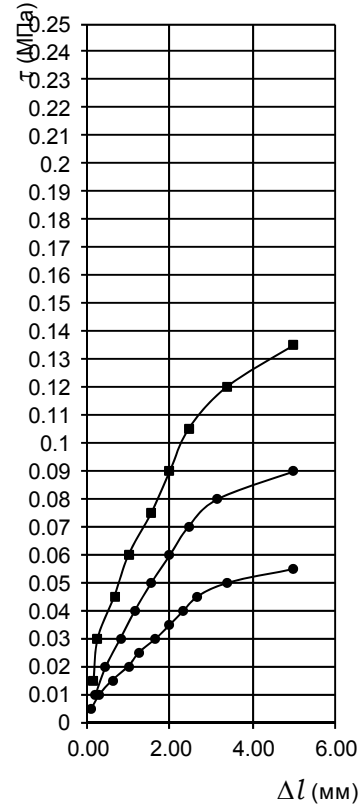
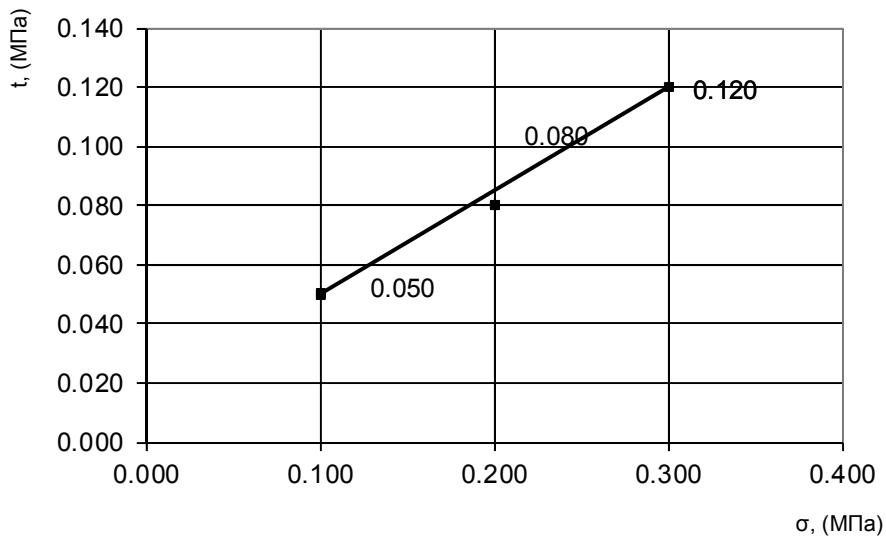


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2145** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1418** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **4,8-5,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.255	1.97	1.57	2.68	0.71	0.96

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.050	1.97	0.255	0.273
0.20	0.080	1.98	0.255	0.264
0.30	0.120	1.97	0.255	0.238

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

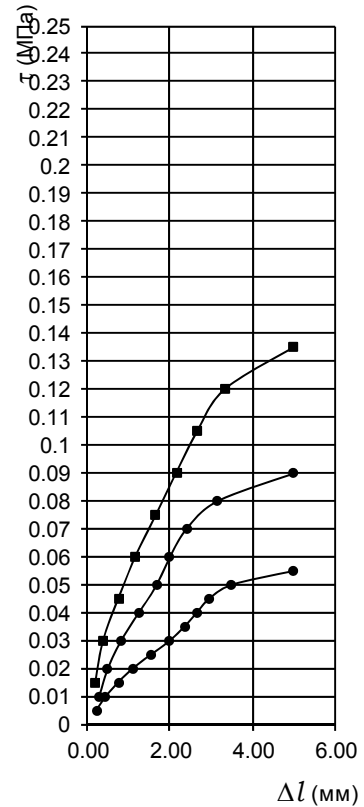
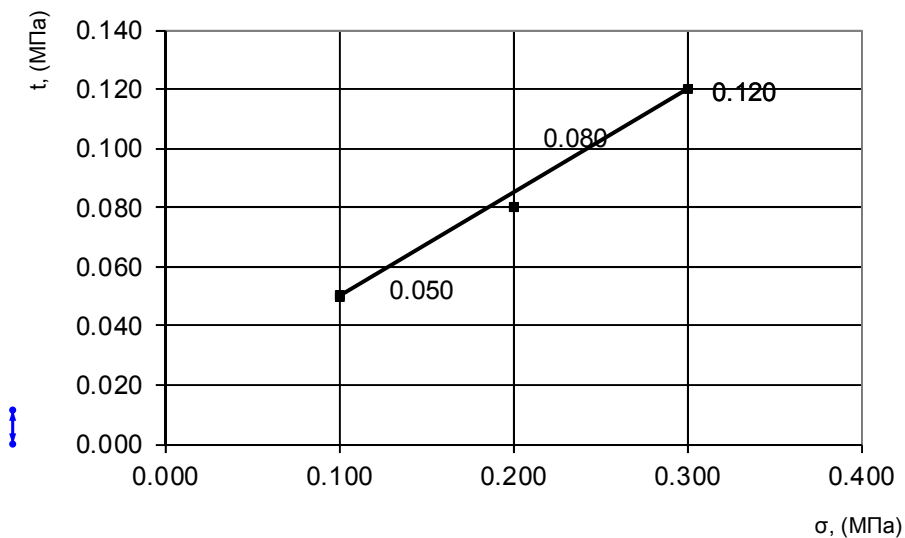


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2146а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1418** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,8-6,0 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.321	1.58	1.20	2.66	1.22	0.70

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.58	0.321	0.359
0.20	0.090	1.59	0.321	0.344
0.30	0.135	1.58	0.321	0.306

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

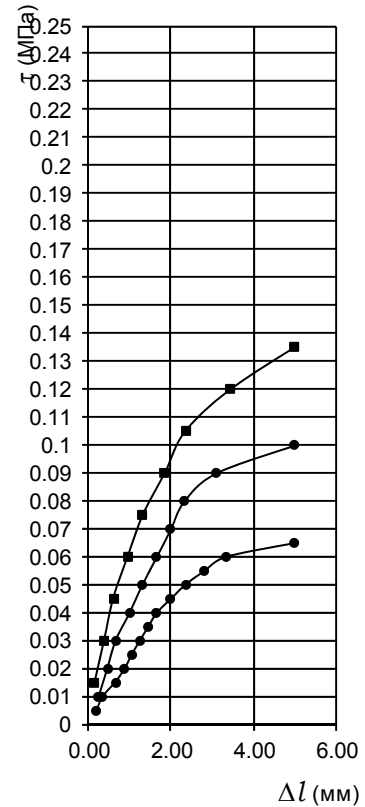
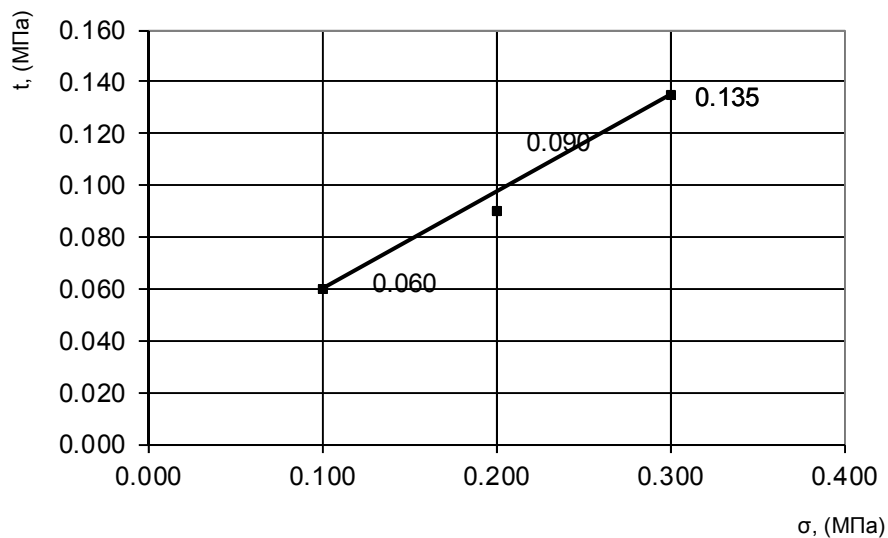


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2147** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1418** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **6,0-6,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.331	1.60	1.20	2.66	1.22	0.72

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.055	1.60	0.331	0.385
0.20	0.100	1.61	0.331	0.373
0.30	0.135	1.60	0.331	0.315

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

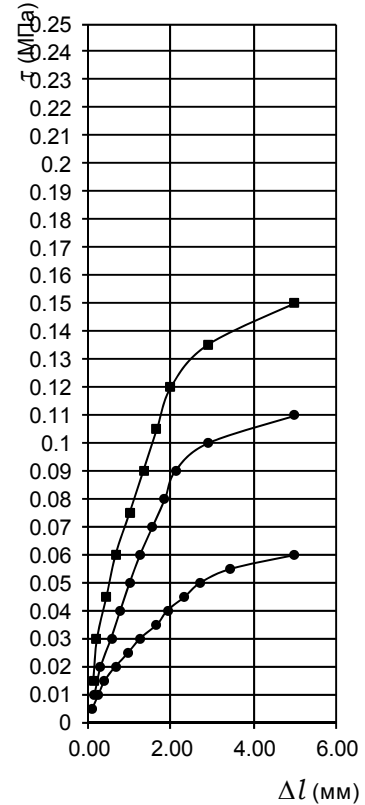
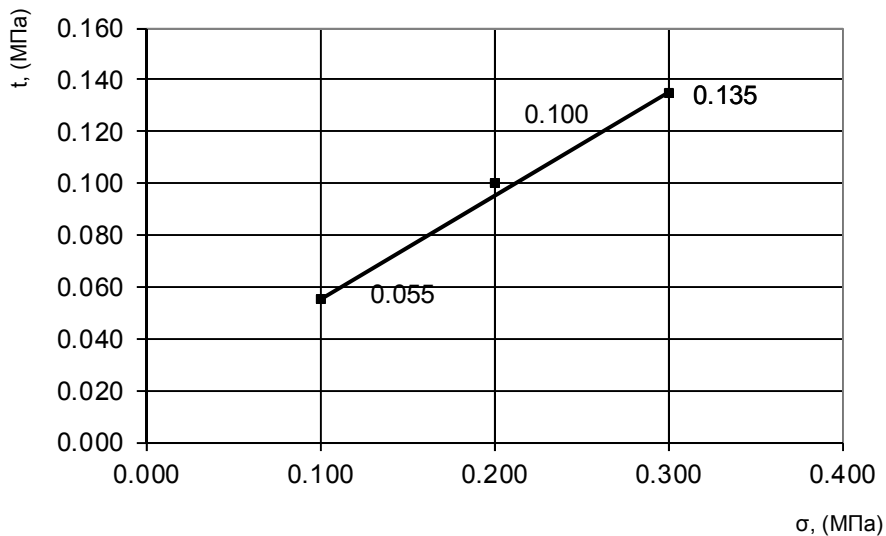


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2150** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1418** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **8,2-8,4 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **глина**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.615	1.50	0.93	2.50	1.69	0.91

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.50	0.615	0.671
0.20	0.100	1.51	0.615	0.658
0.30	0.120	1.50	0.615	0.598

Удельное сцепление C - 0.033 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 17 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

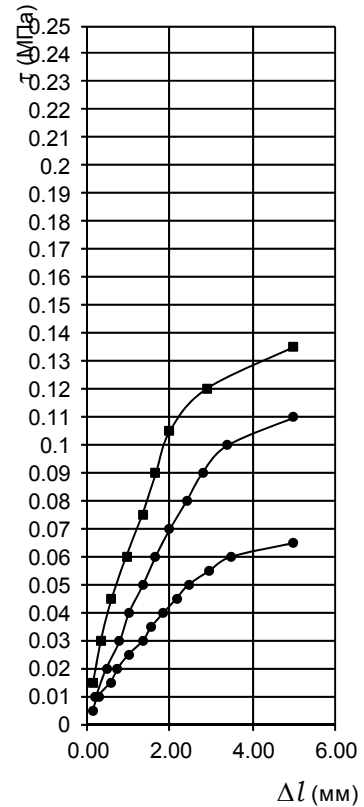
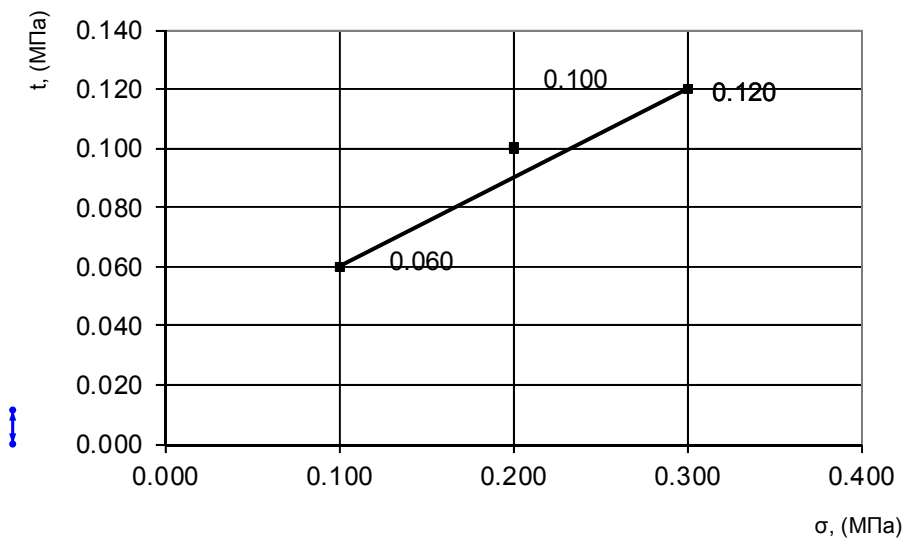


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2154** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **1,0-1,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.188	1.69	1.42	2.68	0.89	0.57

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.69	0.188	0.252
0.20	0.110	1.70	0.188	0.240
0.30	0.150	1.69	0.188	0.172

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 24 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

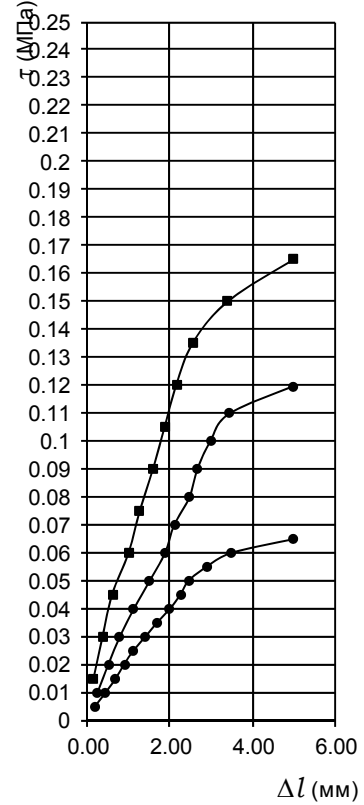
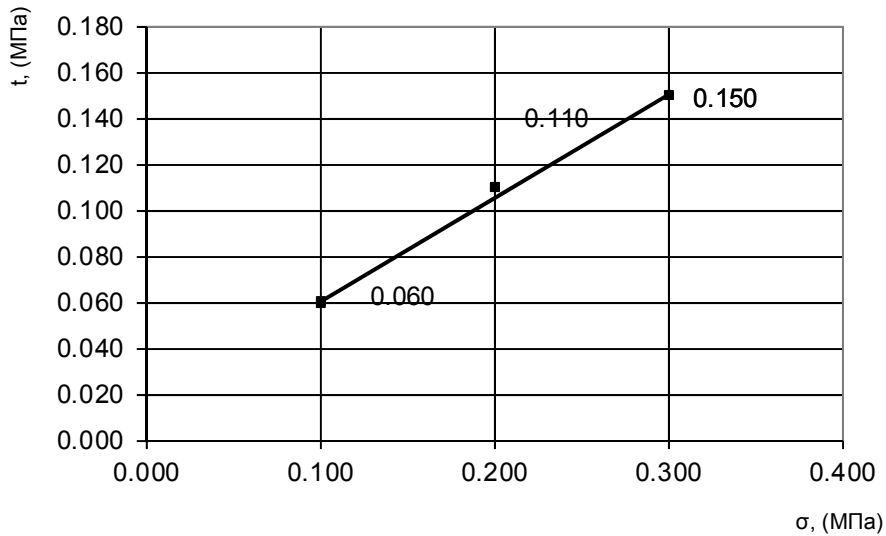


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2155** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **2,0-2,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.183	1.71	1.45	2.68	0.85	0.58

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.71	0.183	0.233
0.20	0.090	1.72	0.183	0.225
0.30	0.135	1.71	0.183	0.172

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

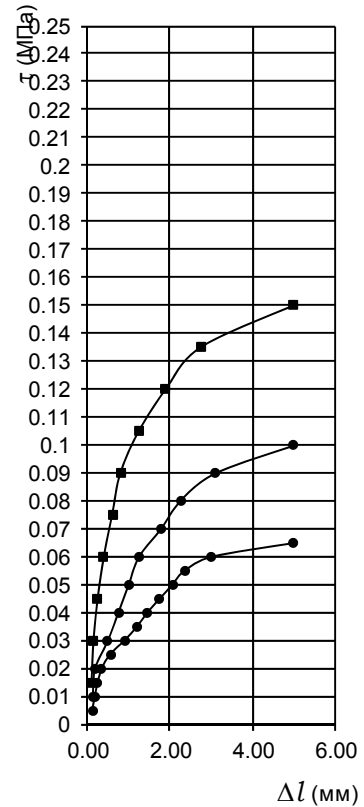
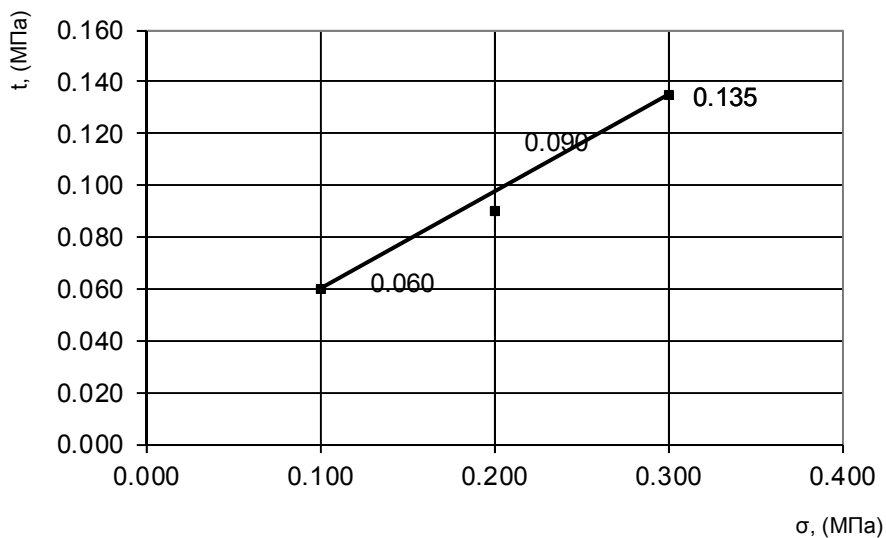


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2156** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,0-3,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.179	1.73	1.47	2.68	0.82	0.59

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.73	0.179	0.231
0.20	0.100	1.74	0.179	0.210
0.30	0.135	1.73	0.179	0.162

Удельное сцепление C - 0.023 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

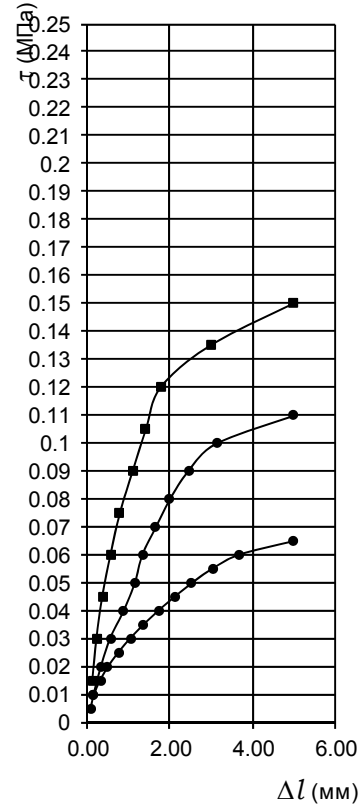
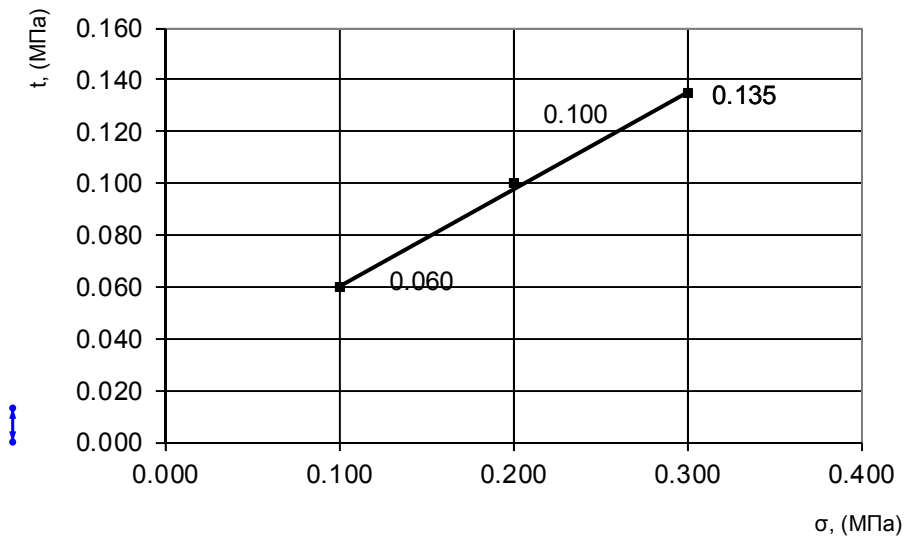


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2158** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,0-5,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.178	1.70	1.44	2.68	0.86	0.55

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.70	0.178	0.225
0.20	0.110	1.71	0.178	0.211
0.30	0.150	1.70	0.178	0.163

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 24 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

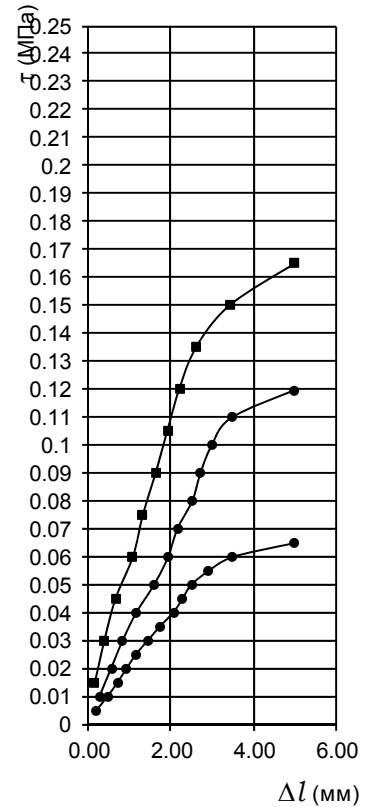
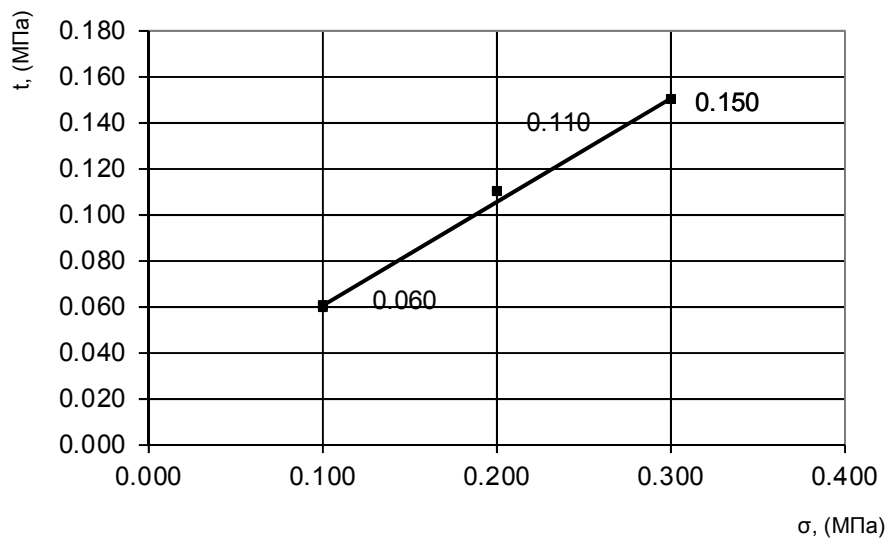


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2162** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **9,0-9,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.179	1.85	1.57	2.68	0.71	0.68

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.85	0.179	0.230
0.20	0.110	1.86	0.179	0.218
0.30	0.150	1.85	0.179	0.165

Удельное сцепление c - 0.023 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 23 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

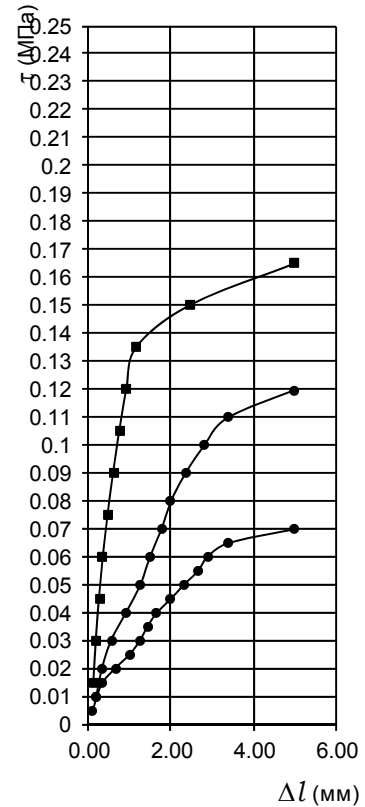
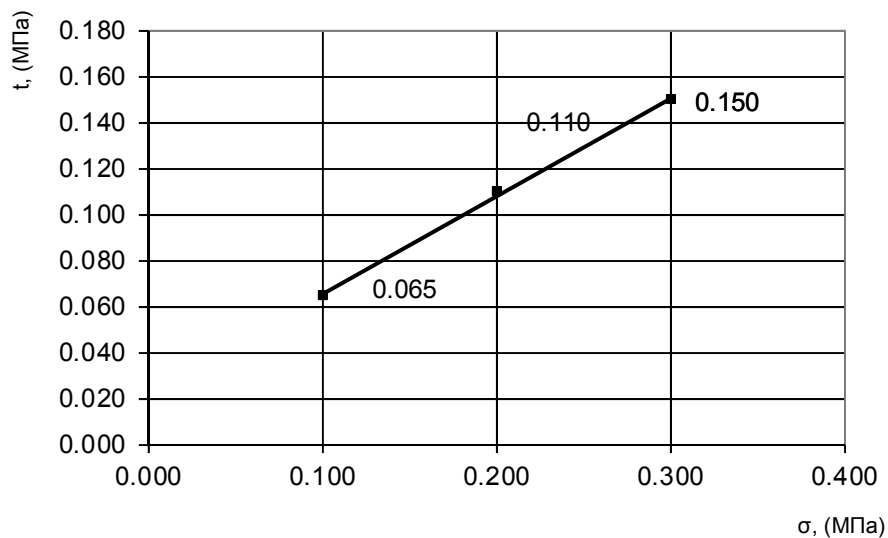


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2163** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **10,0-10,2** м Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.186	1.90	1.60	2.68	0.68	0.73

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.90	0.186	0.243
0.20	0.110	1.91	0.186	0.228
0.30	0.150	1.90	0.186	0.170

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 24 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

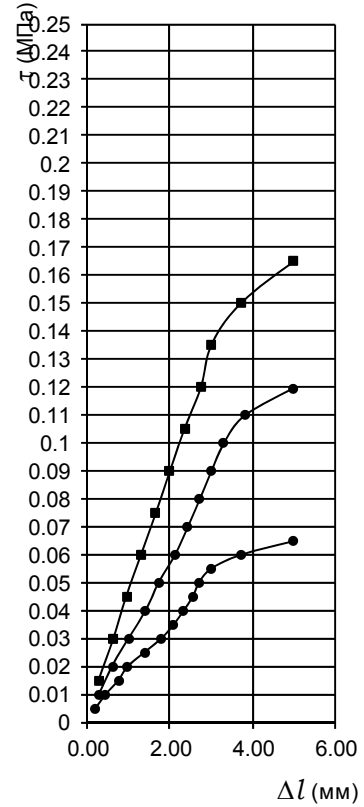
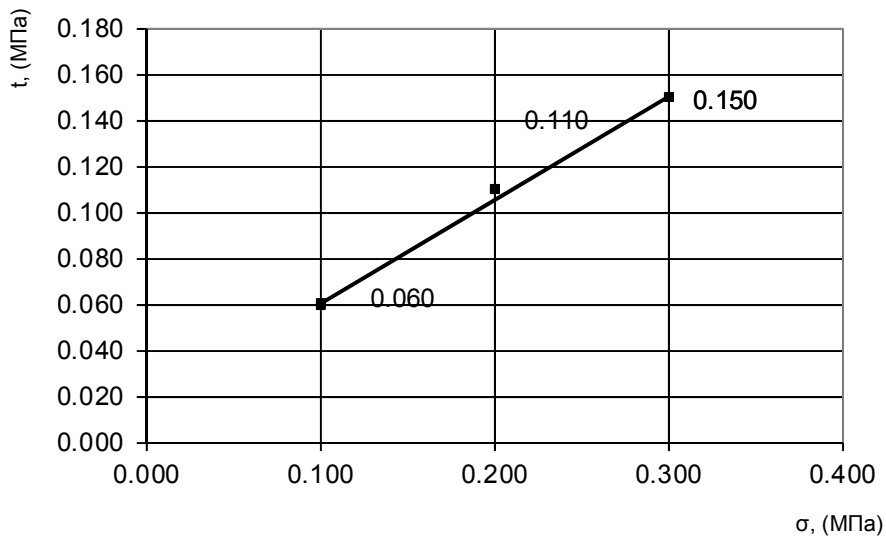


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2164** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **11,0-11,2 м** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.181	1.86	1.57	2.68	0.71	0.68

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.86	0.181	0.245
0.20	0.110	1.87	0.181	0.222
0.30	0.150	1.86	0.181	0.175

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 24 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

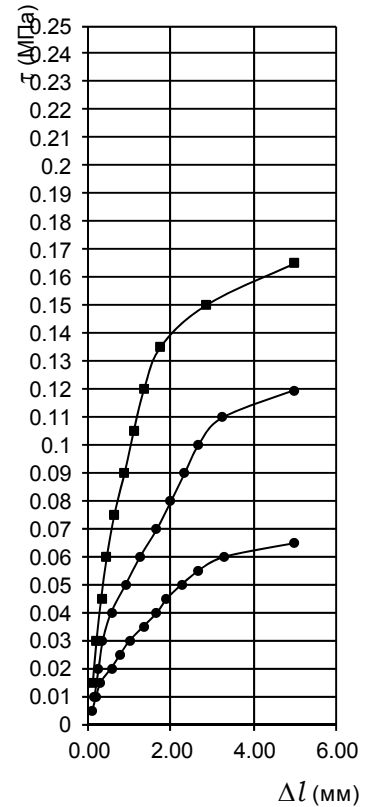
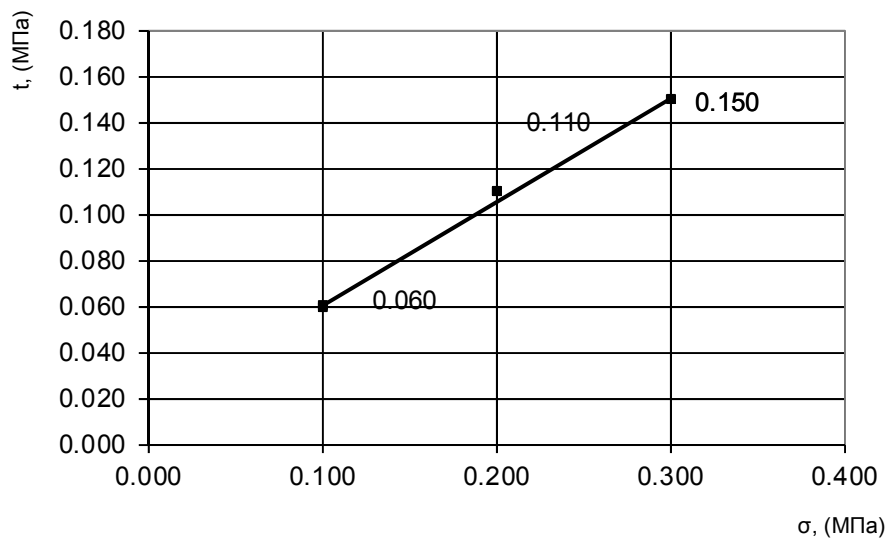


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2164а** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **12,0-12,2** м Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **суглинок**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, д.е.	ПЛОТНОСТЬ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.178	1.84	1.56	2.68	0.72	0.66

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.065	1.84	0.178	0.227
0.20	0.100	1.85	0.178	0.205
0.30	0.150	1.84	0.178	0.164

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 23 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

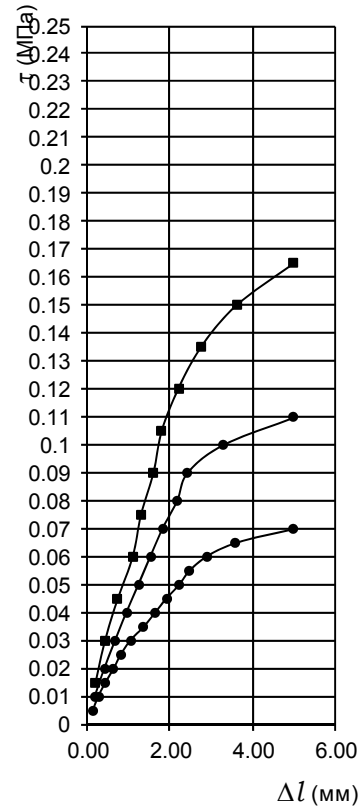
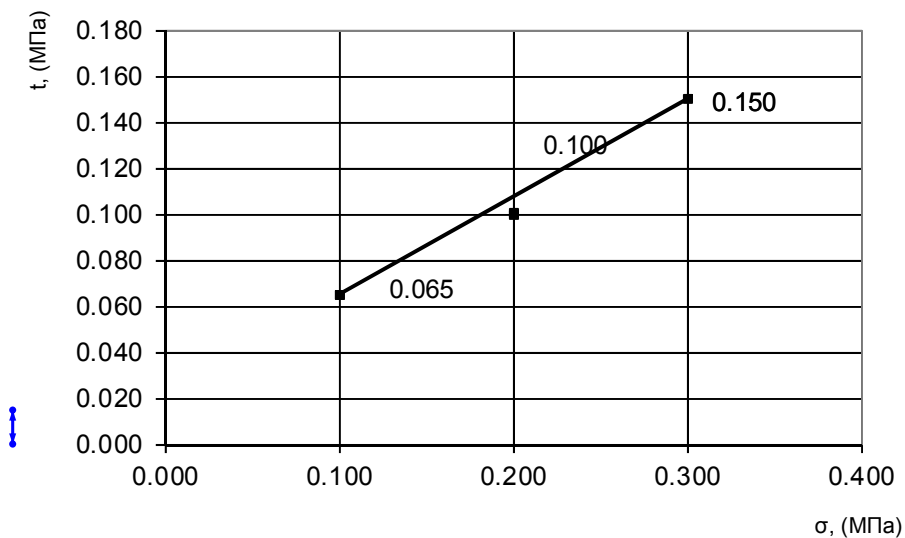


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **2165** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1419** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **12,8-13,0** Тип прибора **ПСГ-2М**
 Структура грунта **Монолит**
 Наименование грунта **мел песчий**

Физические характеристики грунта

Естеств. влажность грунта, де.	П Л О Т Н О С Т Ъ (г/см ³)			Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.358	1.59	1.17	2.72	1.32	0.74

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. грунта срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, де.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.075	1.59	0.358	0.383
0.20	0.120	1.60	0.358	0.374
0.30	0.180	1.59	0.358	0.346

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 28 град.

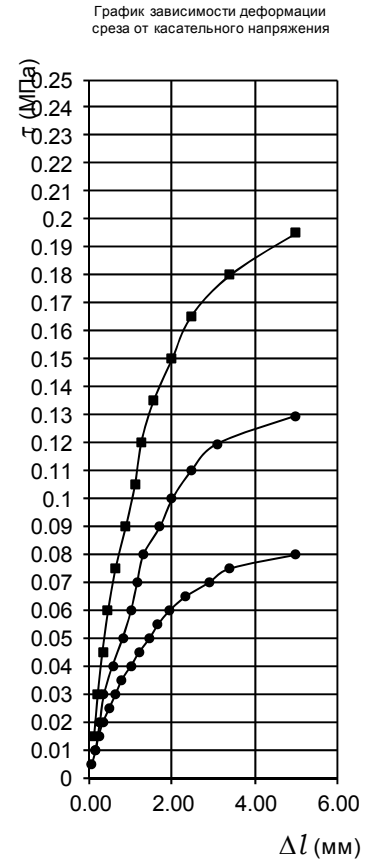
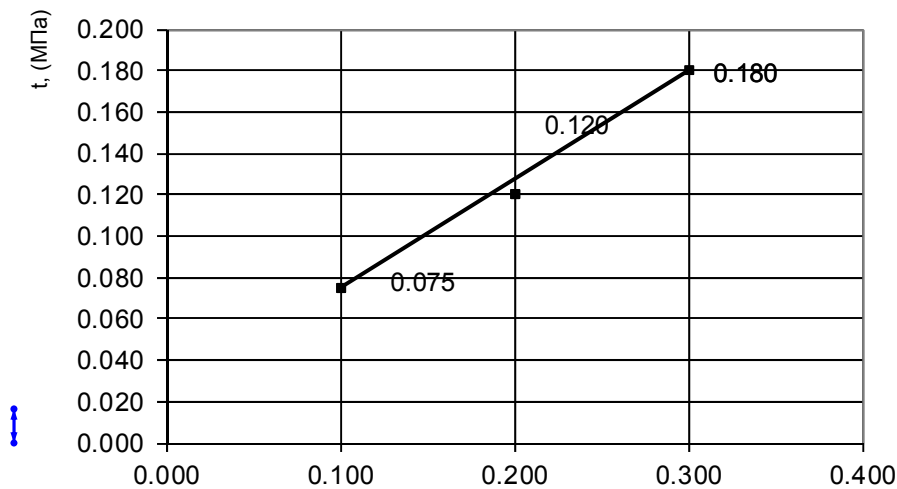


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Составил: Васютина Н.И. *Васютина*

**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,42	8,74	186,50	474,11	477,00
второе кольцо 2,46				
	8,76	187,53	482,33	478,00

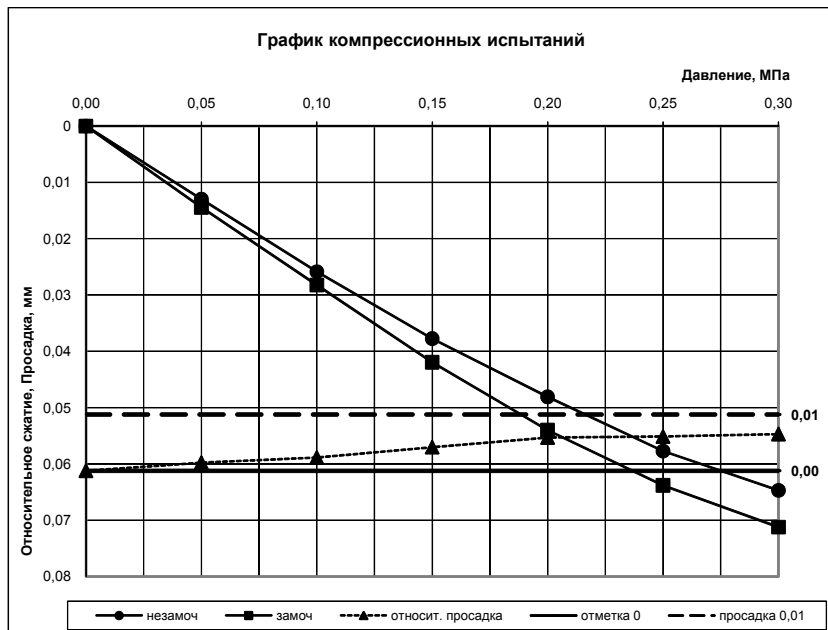
Лабораторный номер 2052
Скважина 1411 Глубина отбора 4,8 5,0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,257	1,980	1,580	2,680	0,696	0,990	0,126	0,770
	1-е кольцо	0,257	1,980	1,576	2,680	0,701			
	2-е кольцо	0,257	1,990	1,584	2,680	0,692			
после опыта	1-е кольцо	0,262	2,101	1,665	2,680	0,610			
	2-е кольцо	0,261	2,101	1,665	2,680	0,609			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,701	0,692						
					0,7010	0,6923						
0,050	0,3100	0,3500	0,0130	0,0144	0,6792	0,6682	0,4360	0,4818	0,0015	1,9258	1,7314	
0,100	0,6100	0,6750	0,0259	0,0282	0,6581	0,6459	0,4219	0,4473	0,0024	1,9650	1,8396	
0,150	0,8800	0,9900	0,0378	0,0419	0,6391	0,6242	0,3797	0,4336	0,0042	2,1583	1,8730	
0,200	1,1100	1,2600	0,0481	0,0540	0,6229	0,6056	0,3235	0,3716	0,0059	2,5087	2,1602	
0,250	1,3200	1,4750	0,0577	0,0638	0,6081	0,5908	0,2953	0,2959	0,0061	2,7226	2,6878	
0,300	1,4700	1,6350	0,0647	0,0712	0,5976	0,5798	0,2110	0,2202	0,0065	3,7867	3,5867	
0,100	0,6100	0,6750	0,0259	0,0282	0,6581	0,6459	0,4289	0,4645	0,0024	1,9328	1,7715	
0,200	1,1100	1,2600	0,0481	0,0540	0,6229	0,6056	0,3516	0,4026	0,0059	2,3080	1,9940	
Замачивание												
незамоченного образца		1,5850		0,0701		0,5895		0,3727	0,0054		2,1325	
Расчёт при бытовом давлении												
0,103	0,6262	0,6939	0,0266	0,0282	0,6569	0,6459	0,4275	0,4509	0,0029	1,9393	1,8309	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,42	8,75	186,80	471,59	472,00
второе кольцо 2,40				
	8,72	184,50	467,06	469,50

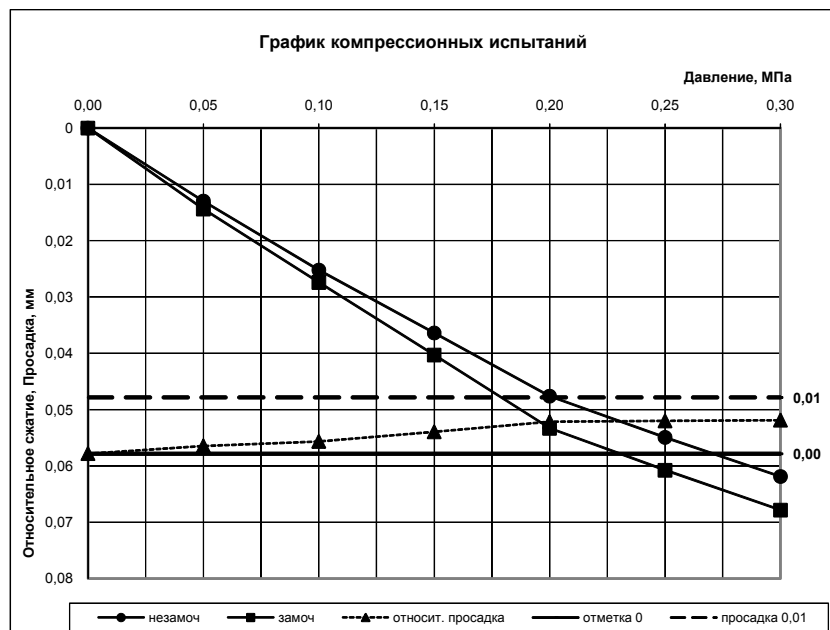
Лабораторный номер 2053
Скважина 1411 Глубина отбора 5,8 6,0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,252	1,960	1,570	2,680	0,707	0,960	0,119	0,760
	1-е кольцо	0,252	1,960	1,566	2,680	0,712			
	2-е кольцо	0,252	1,970	1,574	2,680	0,703			
после опыта	1-е кольцо	0,258	2,123	1,687	2,680	0,588			
	2-е кольцо	0,256	2,122	1,690	2,680	0,586			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,712	0,703						
					0,7117	0,7031						
0,050	0,3100	0,3400	0,0130	0,0144	0,6898	0,6790	0,4387	0,4825	0,0014	1,9258	1,7397	
0,100	0,5950	0,6400	0,0252	0,0274	0,6696	0,6577	0,4033	0,4258	0,0022	2,0697	1,9467	
0,150	0,8500	0,9300	0,0364	0,0403	0,6516	0,6371	0,3609	0,4116	0,0039	2,2882	1,9888	
0,200	1,1000	1,2150	0,0476	0,0533	0,6339	0,6169	0,3538	0,4045	0,0057	2,3090	1,9987	
0,250	1,2600	1,3750	0,0549	0,0608	0,6226	0,6055	0,2264	0,2271	0,0058	3,5828	3,5352	
0,300	1,4100	1,5250	0,0619	0,0679	0,6120	0,5949	0,2123	0,2129	0,0060	3,7967	3,7458	
0,100	0,5950	0,6400	0,0252	0,0274	0,6696	0,6577	0,4210	0,4542	0,0022	1,9828	1,8250	
0,200	1,1000	1,2150	0,0476	0,0533	0,6339	0,6169	0,3573	0,4080	0,0057	2,2861	1,9813	
Замачивание незамоченного образца		1,5150		0,0668		0,6045		0,3609	0,0049		2,2230	
Расчёт при бытовом давлении	0,125	0,7225	0,7850	0,0308	0,0327	0,6606	0,6492	0,4090	0,4310	0,0027	2,0406	1,9311



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,46	8,75	192,00	460,17	470,20
второе кольцо 2,44				
	8,74	191,85	458,23	469,90

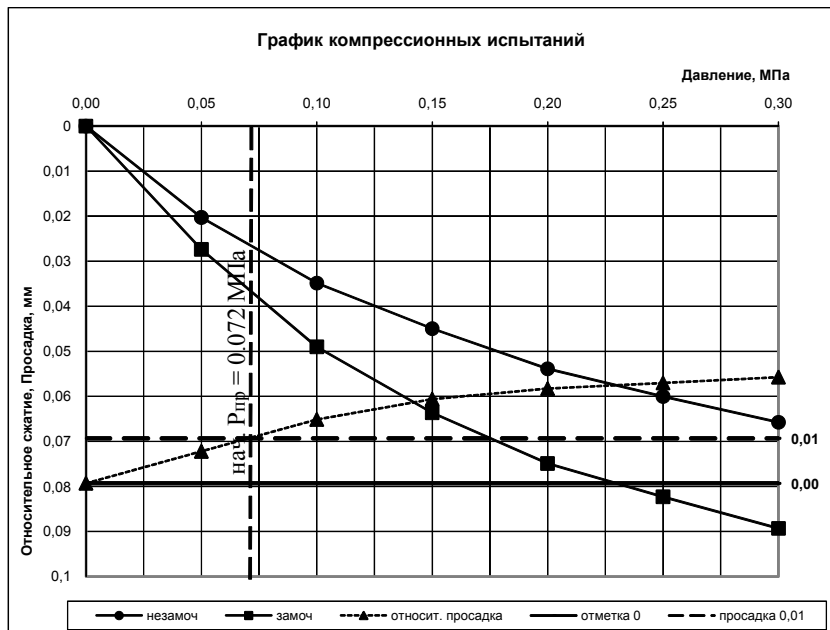
Лабораторный номер 2063
Скважина 1412
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 0,8 1,0 м
метод "двух кривых"
Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,236	1,810	1,460	2,680	0,836	0,760	0,119	0,520
до опыта								
1-е кольцо	0,236	1,810	1,464	2,680	0,830			
2-е кольцо	0,236	1,820	1,473	2,680	0,820			
после опыта								
1-е кольцо	0,249	2,071	1,658	2,680	0,616			
2-е кольцо	0,247	2,069	1,660	2,680	0,614			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,830	0,820						
					0,8300	0,8198						
0,050	0,4900	0,6500	0,0203	0,0274	0,7936	0,7713	0,7278	0,9700	0,0071	1,2321	0,9131	
0,100	0,8300	1,1400	0,0349	0,0490	0,7683	0,7348	0,5050	0,7312	0,0142	1,7507	1,1862	
0,150	1,0600	1,4600	0,0450	0,0637	0,7513	0,7109	0,3416	0,4775	0,0187	2,5630	1,7914	
0,200	1,2600	1,7000	0,0539	0,0749	0,7364	0,6930	0,2971	0,3581	0,0210	2,9225	2,3635	
0,250	1,3950	1,8550	0,0600	0,0823	0,7264	0,6814	0,2005	0,2313	0,0223	4,3046	3,6347	
0,300	1,5200	2,0000	0,0657	0,0893	0,7171	0,6706	0,1857	0,2164	0,0236	4,6240	3,8603	
0,100	0,8300	1,1400	0,0349	0,0490	0,7683	0,7348	0,6164	0,8506	0,0142	1,4343	1,0197	
0,200	1,2600	1,7000	0,0539	0,0749	0,7364	0,6930	0,3194	0,4178	0,0210	2,7186	2,0259	
Замачивание незамоченного образца		2,0000		0,0883		0,6814		0,8987	0,0226		0,9355	
Расчёт при бытовом давлении												
0,019	0,1862	0,2470	0,0077	0,0101	0,8162	0,8019	0,7278	0,9441	0,0025	1,2321	0,8887	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,50	8,75	194,15	472,02	482,00
второе кольцо 2,50	8,76	193,85	474,38	482,00

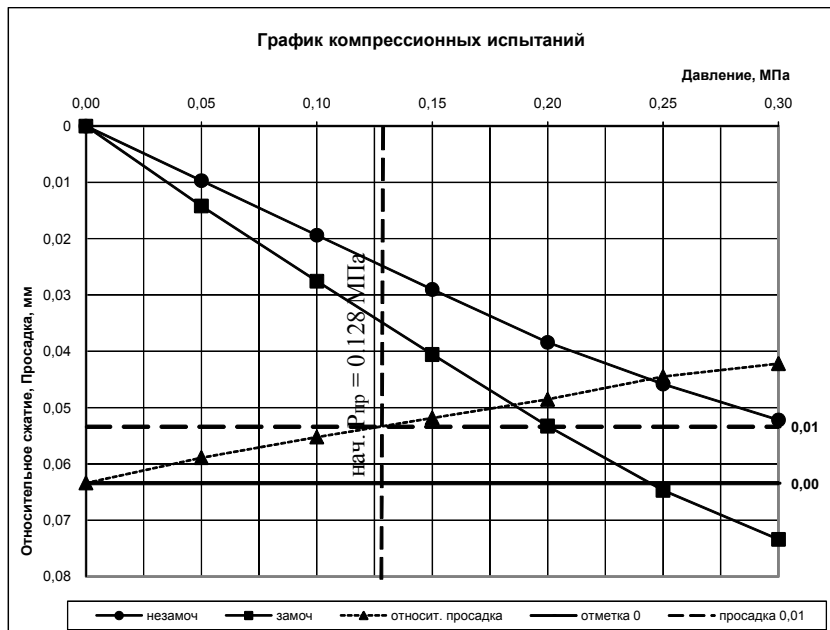
Лабораторный номер 2064а
Скважина 1412
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 3,0 3,2 м
метод "двух кривых"
Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,227	1,850	1,510	2,680	0,775	0,790	0,124	0,550
	1-е кольцо	0,227	1,850	1,507	2,680	0,778			
	2-е кольцо	0,227	1,860	1,515	2,680	0,769			
после опыта	1-е кольцо	0,242	2,049	1,650	2,680	0,625			
	2-е кольцо	0,241	2,051	1,653	2,680	0,621			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,778	0,769						
					0,7781	0,7685						
0,050	0,2400	0,3500	0,0097	0,0142	0,7611	0,7438	0,3414	0,4952	0,0045	2,5792	1,7607	
0,100	0,4750	0,6700	0,0194	0,0275	0,7443	0,7211	0,3343	0,4527	0,0082	2,6090	1,9008	
0,150	0,7050	0,9750	0,0290	0,0406	0,7280	0,6995	0,3272	0,4315	0,0116	2,6408	1,9693	
0,200	0,9250	1,2650	0,0384	0,0533	0,7123	0,6790	0,3129	0,4103	0,0149	2,7358	2,0461	
0,250	1,0950	1,5200	0,0458	0,0647	0,7002	0,6610	0,2418	0,3608	0,0189	3,5154	2,3020	
0,300	1,2400	1,7100	0,0522	0,0734	0,6899	0,6476	0,2063	0,2688	0,0212	4,0966	3,0645	
0,100	0,4750	0,6700	0,0194	0,0275	0,7443	0,7211	0,3378	0,4740	0,0082	2,5816	1,8157	
0,200	0,9250	1,2650	0,0384	0,0533	0,7123	0,6790	0,3201	0,4209	0,0149	2,6750	1,9945	
Замачивание незамоченного образца		1,6900		0,0725		0,6579		0,8464	0,0203		0,9794	
Расчёт при бытовом давлении	0,064	0,3058	0,4396	0,0124	0,0176	0,7564	0,7380	0,3398	0,4766	0,0054	2,5857	1,8220



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,76	192,00	464,29	474,00
второе кольцо 2,48			463,94	472,00

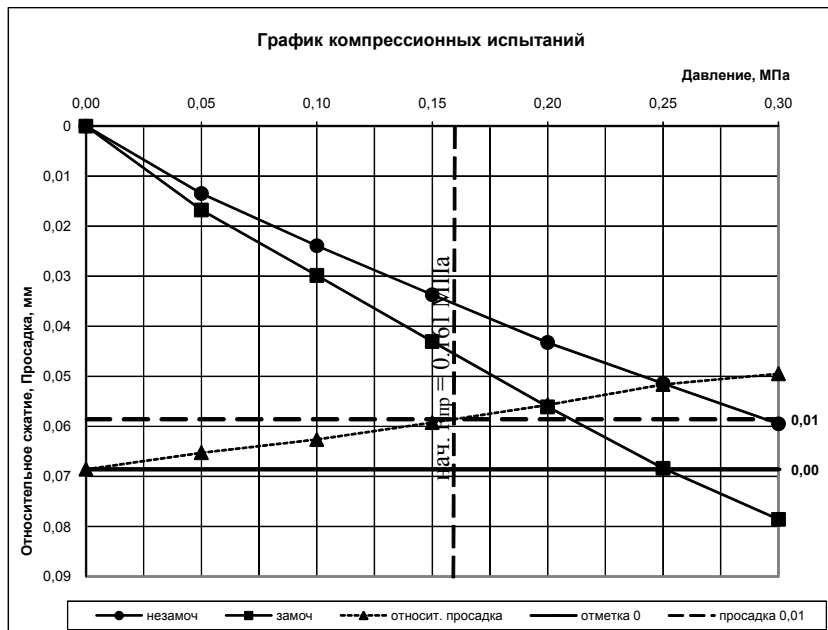
Лабораторный номер 2066
Скважина 1412
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 4,8 м
метод "двух кривых"
Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,235	1,820	1,470	2,680	0,823	0,770	0,128	0,590
до опыта								
1-е кольцо	0,235	1,820	1,474	2,680	0,818			
2-е кольцо	0,235	1,830	1,482	2,680	0,808			
после опыта								
1-е кольцо	0,244	2,033	1,634	2,680	0,640			
2-е кольцо	0,241	2,032	1,638	2,680	0,636			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,818	0,808						
0,050	0,3300	0,4100	0,0135	0,0168	0,7940	0,7783	0,4831	0,5969	0,0033	1,8568	1,4896	
0,100	0,5800	0,7200	0,0239	0,0299	0,7757	0,7558	0,3660	0,4513	0,0059	2,4260	1,9452	
0,150	0,8100	1,0250	0,0337	0,0430	0,7589	0,7336	0,3367	0,4440	0,0093	2,6120	1,9520	
0,200	1,0300	1,3200	0,0433	0,0561	0,7428	0,7121	0,3221	0,4295	0,0129	2,7057	1,9932	
0,250	1,2150	1,5900	0,0514	0,0684	0,7292	0,6925	0,2708	0,3931	0,0170	3,1926	2,1528	
0,300	1,3950	1,8100	0,0595	0,0786	0,7160	0,6764	0,2635	0,3203	0,0191	3,2563	2,6170	
0,100	0,5800	0,7200	0,0239	0,0299	0,7757	0,7558	0,4245	0,5241	0,0059	2,0914	1,6750	
0,200	1,0300	1,3200	0,0433	0,0561	0,7428	0,7121	0,3294	0,4368	0,0129	2,6456	1,9600	
Замачивание незамоченного образца		1,7900		0,0777		0,6871		0,8417	0,0182		1,0022	
Расчёт при бытовом давлении	0,099	0,5750	0,7138	0,0237	0,0287	0,7761	0,7577	0,4251	0,5100	0,0057	2,1385	1,7617



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,76	192,72	468,00	478,00
второе кольцо 2,50	8,75	194,90	473,27	480,00

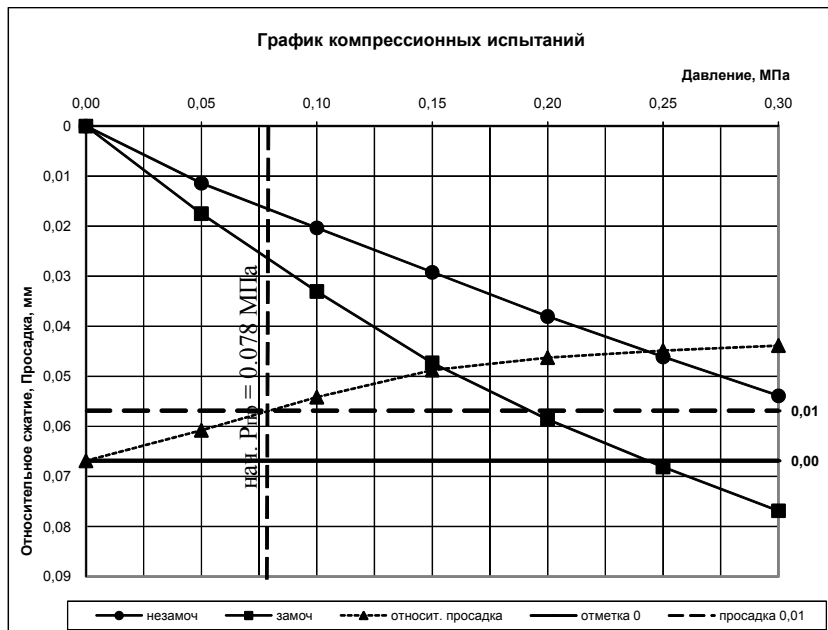
Лабораторный номер 2110
Скважина 1416
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 0,8 м
метод "двух кривых"
Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,233	1,840	1,490	2,680	0,799	0,780	0,113	0,650
	1-е кольцо	0,233	1,840	1,492	2,680	0,796			
	2-е кольцо	0,233	1,850	1,500	2,680	0,787			
после опыта	1-е кольцо	0,243	2,042	1,642	2,680	0,632			
	2-е кольцо	0,236	2,040	1,651	2,680	0,624			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,796	0,787						
					0,7964	0,7867						
0,050	0,2800	0,4300	0,0114	0,0175	0,7761	0,7559	0,4050	0,6146	0,0061	2,1929	1,4285	
0,100	0,4950	0,8000	0,0203	0,0331	0,7606	0,7295	0,3110	0,5289	0,0127	2,8308	1,6351	
0,150	0,7050	1,1300	0,0292	0,0473	0,7454	0,7059	0,3037	0,4717	0,0181	2,8732	1,8083	
0,200	0,9100	1,3850	0,0380	0,0586	0,7306	0,6877	0,2965	0,3645	0,0206	2,9183	2,3152	
0,250	1,0950	1,5950	0,0461	0,0681	0,7172	0,6727	0,2676	0,3002	0,0220	3,2088	2,7863	
0,300	1,2700	1,7850	0,0539	0,0769	0,7046	0,6591	0,2531	0,2716	0,0230	3,3671	3,0546	
0,100	0,4950	0,8000	0,0203	0,0331	0,7606	0,7295	0,3580	0,5717	0,0127	2,4591	1,5125	
0,200	0,9100	1,3850	0,0380	0,0586	0,7306	0,6877	0,3001	0,4181	0,0206	2,8831	2,0184	
Замачивание незамоченного образца		1,7500		0,0758		0,6698		0,9474	0,0219		0,8813	
Расчёт при бытовом давлении	0,018	0,1008	0,1548	0,0041	0,0062	0,7891	0,7758	0,4050	0,6040	0,0022	2,1929	1,4039



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,76	192,72	468,00	480,00
второе кольцо 2,50				
	8,75	194,90	473,27	483,00

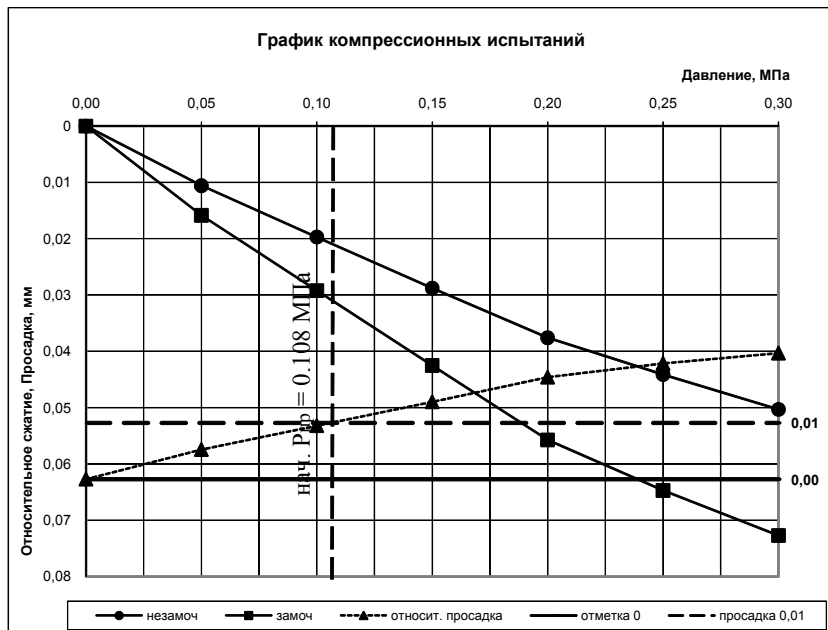
Лабораторный номер 2111
Скважина 1416 Глубина отбора 1,8 2,0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,232	1,830	1,490	2,680	0,799	0,780	0,117	0,560
	1-е кольцо	0,233	1,840	1,492	2,680	0,796			
	2-е кольцо	0,233	1,850	1,500	2,680	0,787			
после опыта	1-е кольцо	0,243	2,048	1,647	2,680	0,627			
	2-е кольцо	0,236	2,054	1,661	2,680	0,613			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,796	0,787						
					0,7964	0,7867						
0,050	0,2600	0,3900	0,0106	0,0158	0,7776	0,7588	0,3761	0,5574	0,0053	2,3635	1,5776	
0,100	0,4800	0,7100	0,0197	0,0292	0,7617	0,7359	0,3182	0,4574	0,0095	2,7682	1,8977	
0,150	0,6950	1,0200	0,0288	0,0425	0,7461	0,7138	0,3110	0,4431	0,0138	2,8076	1,9339	
0,200	0,9000	1,3200	0,0376	0,0557	0,7313	0,6923	0,2965	0,4288	0,0181	2,9195	1,9733	
0,250	1,0500	1,5200	0,0441	0,0647	0,7205	0,6780	0,2170	0,2859	0,0206	3,9650	2,9350	
0,300	1,1900	1,6950	0,0503	0,0727	0,7103	0,6655	0,2025	0,2501	0,0224	4,2232	3,3293	
0,100	0,4800	0,7100	0,0197	0,0292	0,7617	0,7359	0,3471	0,5074	0,0095	2,5375	1,7106	
0,200	0,9000	1,3200	0,0376	0,0557	0,7313	0,6923	0,3037	0,4359	0,0181	2,8500	1,9410	
Замачивание незамоченного образца		1,6600		0,0716		0,6763		0,8823	0,0213		0,9500	
Расчёт при бытовом давлении	0,039	0,2028	0,3042	0,0083	0,0122	0,7817	0,7653	0,3761	0,5487	0,0041	2,3635	1,5530



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,50	8,74	194,15	459,88	476,00
второе кольцо 2,48	8,76	193,88	460,06	476,00

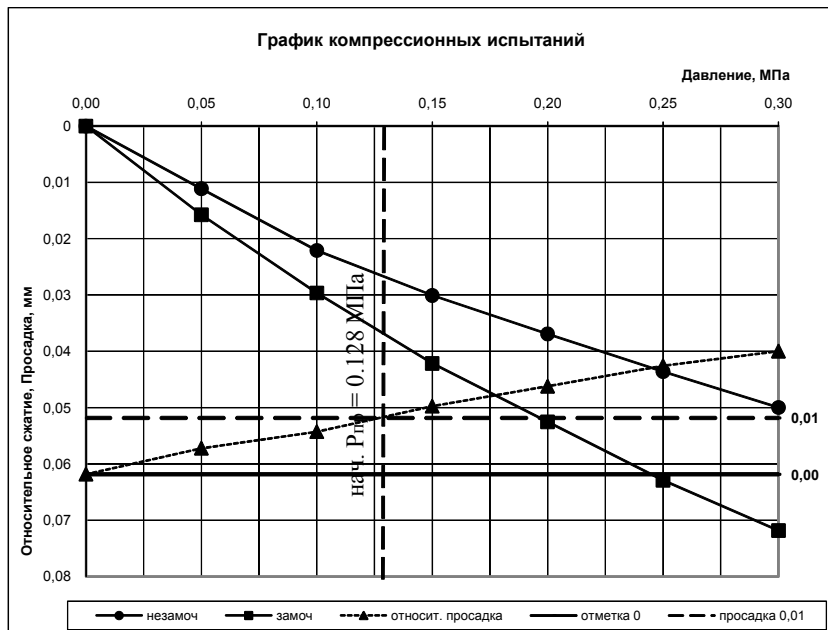
Лабораторный номер 2112
Скважина 1416 Глубина отбора 3,0 3,2 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,173	1,770	1,510	2,680	0,755	0,600	0,125	0,130
	1-е кольцо	0,173	1,770	1,508	2,680	0,777			
	2-е кольцо	0,173	1,780	1,517	2,680	0,767			
после опыта	1-е кольцо	0,205	2,020	1,676	2,680	0,599			
	2-е кольцо	0,200	2,022	1,685	2,680	0,590			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,777	0,767						
					0,7767	0,7668						
0,050	0,2750	0,3850	0,0111	0,0157	0,7572	0,7394	0,3909	0,5477	0,0046	2,2477	1,5880	
0,100	0,5400	0,7150	0,0221	0,0296	0,7384	0,7160	0,3767	0,4694	0,0076	2,3075	1,8277	
0,150	0,7300	1,0050	0,0301	0,0422	0,7249	0,6953	0,2701	0,4125	0,0121	3,1934	2,0547	
0,200	0,8900	1,2400	0,0369	0,0525	0,7135	0,6786	0,2274	0,3343	0,0156	3,7672	2,5106	
0,250	1,0450	1,4700	0,0436	0,0629	0,7025	0,6623	0,2203	0,3272	0,0193	3,8637	2,5402	
0,300	1,1900	1,6650	0,0500	0,0718	0,6922	0,6484	0,2061	0,2774	0,0219	4,1052	2,9712	
0,100	0,5400	0,7150	0,0221	0,0296	0,7384	0,7160	0,3838	0,5086	0,0076	2,2648	1,6871	
0,200	0,8900	1,2400	0,0369	0,0525	0,7135	0,6786	0,2487	0,3734	0,0156	3,4443	2,2476	
Замачивание незамоченного образца		1,6550		0,0709		0,6591		0,8670	0,0209		0,9568	
Расчёт при бытовом давлении	0,063	0,3439	0,4708	0,0140	0,0190	0,7523	0,7340	0,3879	0,5208	0,0051	2,2601	1,6705



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,75	193,65	464,01	468,00
второе кольцо 2,42				
	8,74	189,80	454,61	464,00

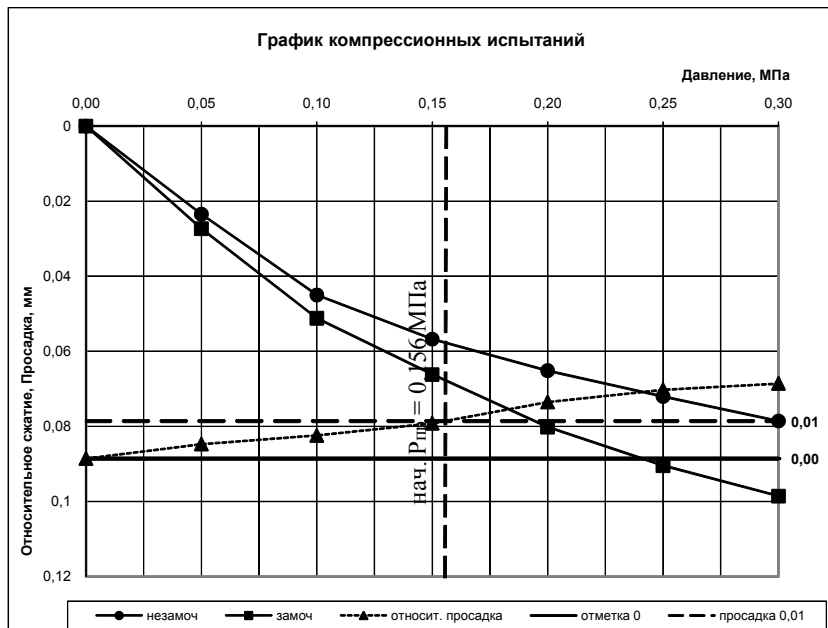
Лабораторный номер 2113
Скважина 1416 Глубина отбора 4,0 4,2 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,237	1,810	1,460	2,680	0,836	0,760	0,129	0,530
до опыта								
1-е кольцо	0,237	1,810	1,463	2,680	0,832			
2-е кольцо	0,237	1,820	1,471	2,680	0,822			
после опыта								
1-е кольцо	0,247	2,072	1,661	2,680	0,614			
2-е кольцо	0,245	2,070	1,663	2,680	0,612			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,832	0,822						
					0,8319	0,8218						
0,050	0,5700	0,6450	0,0235	0,0273	0,7898	0,7733	0,8407	0,9695	0,0039	1,0645	0,9145	
0,100	1,0700	1,1800	0,0450	0,0512	0,7530	0,7331	0,7375	0,8042	0,0062	1,1885	1,0776	
0,150	1,3350	1,5050	0,0568	0,0662	0,7334	0,7087	0,3909	0,4885	0,0094	2,2175	1,7488	
0,200	1,5200	1,8000	0,0652	0,0802	0,7198	0,6865	0,2729	0,4434	0,0150	3,1514	1,9017	
0,250	1,6700	2,0100	0,0721	0,0904	0,7087	0,6707	0,2212	0,3157	0,0183	3,8617	2,6464	
0,300	1,8100	2,1750	0,0786	0,0986	0,6984	0,6583	0,2065	0,2480	0,0200	4,1125	3,3432	
0,100	1,0700	1,1800	0,0450	0,0512	0,7530	0,7331	0,7891	0,8868	0,0062	1,1107	0,9771	
0,200	1,5200	1,8000	0,0652	0,0802	0,7198	0,6865	0,3319	0,4660	0,0150	2,5911	1,8097	
Замачивание незамоченного образца		2,2100		0,0977		0,6689		0,7965	0,0191		1,0477	
Расчёт при бытовом давлении												
0,085	0,9200	1,0195	0,0386	0,0421	0,7640	0,7485	0,7982	0,8625	0,0042	1,1155	1,0201	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,50	8,74	180,40	435,50	455,00
второе кольцо 2,50	8,79	169,67	429,21	444,00

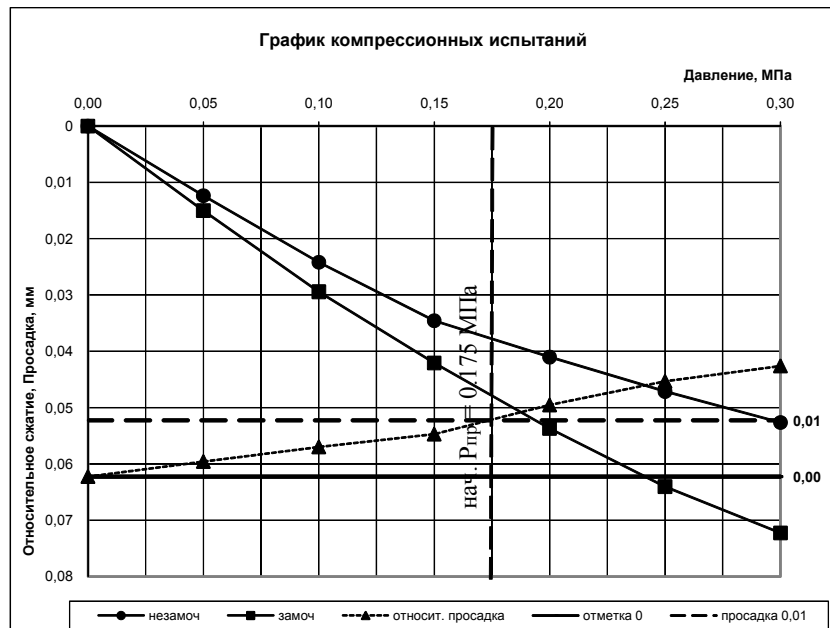
Лабораторный номер 2114
Скважина 1416 Глубина отбора 4,8 5,0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,183	1,700	1,440	2,680	0,861	0,570	0,124	0,100
	1-е кольцо	0,183	1,700	1,437	2,680	0,866			
	2-е кольцо	0,183	1,710	1,445	2,680	0,855			
после опыта	1-е кольцо	0,212	1,940	1,600	2,680	0,675			
	2-е кольцо	0,210	1,938	1,602	2,680	0,673			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,866	0,855						
					0,8656	0,8547						
0,050	0,3050	0,3700	0,0124	0,0150	0,8428	0,8272	0,4552	0,5490	0,0027	2,0242	1,6642	
0,100	0,5900	0,7150	0,0242	0,0294	0,8215	0,8016	0,4253	0,5119	0,0053	2,1412	1,7598	
0,150	0,8350	1,0100	0,0346	0,0421	0,8032	0,7797	0,3656	0,4377	0,0075	2,4658	2,0331	
0,200	0,9850	1,2750	0,0410	0,0537	0,7920	0,7601	0,2239	0,3932	0,0127	4,0025	2,2382	
0,250	1,1250	1,5050	0,0471	0,0641	0,7816	0,7430	0,2089	0,3413	0,0169	4,2634	2,5538	
0,300	1,2500	1,6850	0,0526	0,0723	0,7723	0,7297	0,1866	0,2671	0,0196	4,7500	3,2382	
0,100	0,5900	0,7150	0,0242	0,0294	0,8215	0,8016	0,4403	0,5304	0,0053	2,0686	1,6983	
0,200	0,9850	1,2750	0,0410	0,0537	0,7920	0,7601	0,2948	0,4154	0,0127	3,0399	2,1183	
Замачивание незамоченного образца		1,6650		0,0714		0,7413		0,8059	0,0187		1,0803	
Расчёт при бытовом давлении	0,095	0,5615	0,6805	0,0230	0,0272	0,8237	0,8056	0,4411	0,5168	0,0049	2,0796	1,7470



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,40	8,76	184,02	467,34	470,50
второе кольцо 2,41				
	8,74	188,82	473,72	475,00

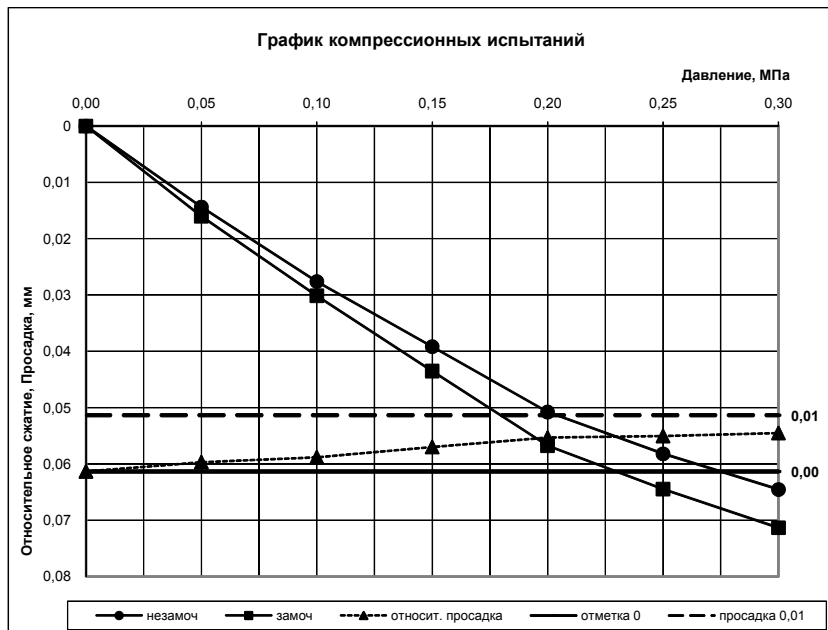
Лабораторный номер 2129
Скважина 1417 Глубина отбора 3,0 3,2 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,242	1,960	1,580	2,680	0,696	0,930	0,110	0,780
	1-е кольцо	0,242	1,960	1,578	2,680	0,699			
	2-е кольцо	0,242	1,970	1,586	2,680	0,690			
после опыта	1-е кольцо	0,250	2,122	1,698	2,680	0,579			
	2-е кольцо	0,247	2,120	1,700	2,680	0,576			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации			
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0,699	0,690							
					0,6987	0,6902							
0,050	0,3400	0,3800	0,0144	0,0160	0,6747	0,6635	0,4813	0,5330	0,0016	1,7397	1,5605		
0,100	0,6450	0,7050	0,0276	0,0301	0,6531	0,6407	0,4318	0,4559	0,0025	1,9143	1,7996		
0,150	0,9050	1,0050	0,0392	0,0435	0,6347	0,6197	0,3681	0,4208	0,0043	2,2207	1,9246		
0,200	1,1600	1,2950	0,0508	0,0568	0,6166	0,5994	0,3610	0,4068	0,0060	2,2392	1,9659		
0,250	1,3200	1,4600	0,0582	0,0645	0,6053	0,5878	0,2265	0,2314	0,0063	3,5438	3,4303		
0,300	1,4550	1,6050	0,0645	0,0713	0,5958	0,5776	0,1911	0,2034	0,0068	4,1750	3,8784		
0,100	0,6450	0,7050	0,0276	0,0301	0,6531	0,6407	0,4565	0,4944	0,0025	1,8105	1,6592		
0,200	1,1600	1,2950	0,0508	0,0568	0,6166	0,5994	0,3645	0,4138	0,0060	2,2175	1,9326		
Замачивание													
незамоченного образца		1,5750		0,0702		0,5873		0,3610	0,0057		2,1985		
Расчёт при бытовом давлении													
0,066	0,4376	0,4840	0,0186	0,0201	0,6678	0,6570	0,4693	0,5032	0,0020	1,7820	1,6529		



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,42	8,72	189,35	475,97	478,50
второе кольцо 2,42				
	8,75	185,00	474,47	474,50

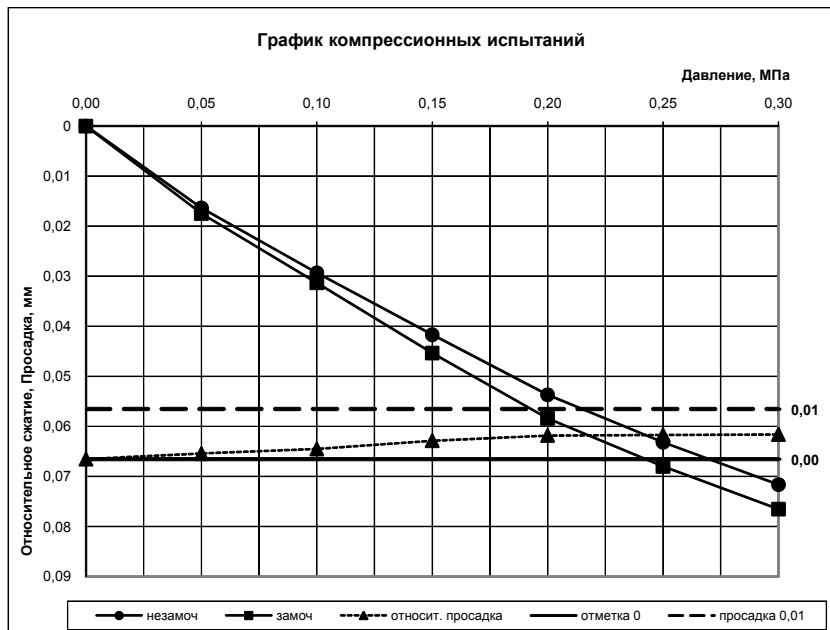
Лабораторный номер 2130
Скважина 1417 Глубина отбора 3,8 4,0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,255	1,980	1,580	2,680	0,696	0,980	0,115	0,850
	1-е кольцо	0,255	1,980	1,578	2,680	0,699			
	2-е кольцо	0,255	1,990	1,586	2,680	0,690			
после опыта	1-е кольцо	0,260	2,140	1,699	2,680	0,578			
	2-е кольцо	0,259	2,143	1,702	2,680	0,575			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,699	0,690						
					0,6985	0,6899						
0,050	0,3900	0,4150	0,0164	0,0175	0,6712	0,6609	0,5466	0,5798	0,0011	1,5288	1,4322	
0,100	0,6900	0,7350	0,0293	0,0313	0,6502	0,6386	0,4204	0,4471	0,0020	1,9625	1,8324	
0,150	0,9700	1,0500	0,0417	0,0454	0,6306	0,6166	0,3924	0,4401	0,0037	2,0777	1,8365	
0,200	1,2350	1,3350	0,0537	0,0584	0,6120	0,5967	0,3714	0,3982	0,0047	2,1703	2,0048	
0,250	1,4400	1,5400	0,0632	0,0680	0,5976	0,5823	0,2873	0,2864	0,0048	2,7805	2,7622	
0,300	1,6200	1,7200	0,0716	0,0765	0,5850	0,5698	0,2523	0,2515	0,0049	3,1417	3,1208	
0,100	0,6900	0,7350	0,0293	0,0313	0,6502	0,6386	0,4835	0,5135	0,0020	1,7065	1,5956	
0,200	1,2350	1,3350	0,0537	0,0584	0,6120	0,5967	0,3819	0,4192	0,0047	2,1106	1,9046	
Замачивание незамоченного образца		1,7000		0,0754		0,5794		0,3644	0,0038		2,1673	
Расчёт при бытовом давлении	0,083	0,5880	0,6262	0,0249	0,0259	0,6573	0,6473	0,4964	0,5129	0,0016	1,7013	1,6341



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,73	177,63	467,75	471,00
второе кольцо 2,48				
	8,75	194,25	486,82	488,00

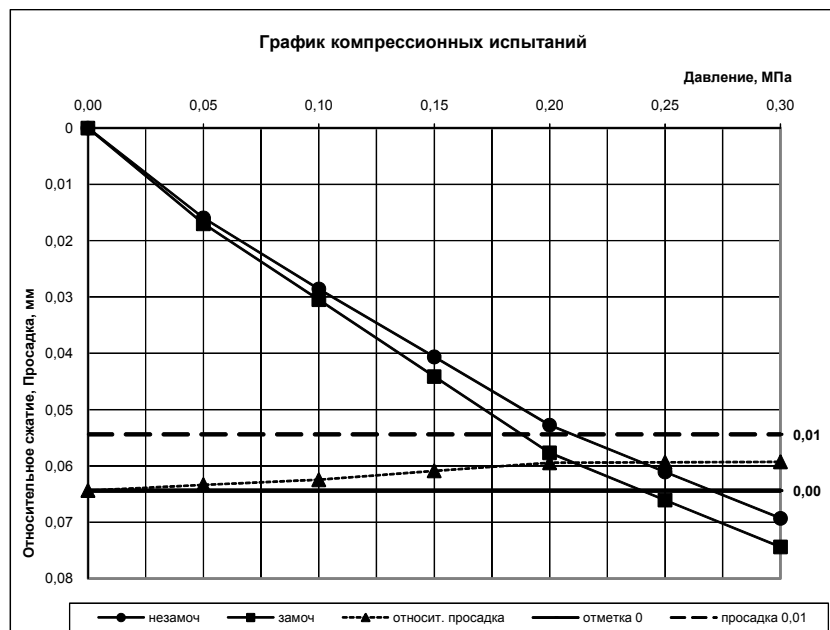
Лабораторный номер 2144
Скважина 1418
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 3,8 4,0 м
метод "двух кривых"
Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,238	1,950	1,580	2,680	0,696	0,920	0,111	0,780
	1-е кольцо	0,238	1,950	1,576	2,680	0,701			
	2-е кольцо	0,238	1,960	1,584	2,680	0,692			
после опыта	1-е кольцо	0,247	2,112	1,693	2,680	0,583			
	2-е кольцо	0,244	2,114	1,700	2,680	0,577			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации			
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0,701	0,692							
					0,7008	0,6924							
0,050	0,3900	0,4150	0,0160	0,0170	0,6741	0,6641	0,5341	0,5655	0,0010	1,5673	1,4714		
0,100	0,6900	0,7350	0,0286	0,0305	0,6536	0,6423	0,4108	0,4360	0,0019	2,0125	1,8832		
0,150	0,9700	1,0500	0,0406	0,0441	0,6344	0,6208	0,3834	0,4292	0,0035	2,1312	1,8881		
0,200	1,2450	1,3550	0,0528	0,0577	0,6156	0,6001	0,3766	0,4156	0,0049	2,1450	1,9250		
0,250	1,4300	1,5400	0,0611	0,0661	0,6029	0,5875	0,2533	0,2521	0,0050	3,1635	3,1486		
0,300	1,6100	1,7200	0,0693	0,0744	0,5906	0,5752	0,2465	0,2453	0,0051	3,2264	3,2111		
0,100	0,6900	0,7350	0,0286	0,0305	0,6536	0,6423	0,4725	0,5008	0,0019	1,7500	1,6398		
0,200	1,2450	1,3550	0,0528	0,0577	0,6156	0,6001	0,3800	0,4224	0,0049	2,1257	1,8940		
Замачивание незамоченного образца		1,7000		0,0735		0,5844		0,3697	0,0042		2,1426		
Расчёт при бытовом давлении	0,082	0,5820	0,6198	0,0240	0,0250	0,6610	0,6513	0,4860	0,5016	0,0016	1,7410	1,6747	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,75	196,30	490,70	492,00
второе кольцо 2,48			488,92	489,00

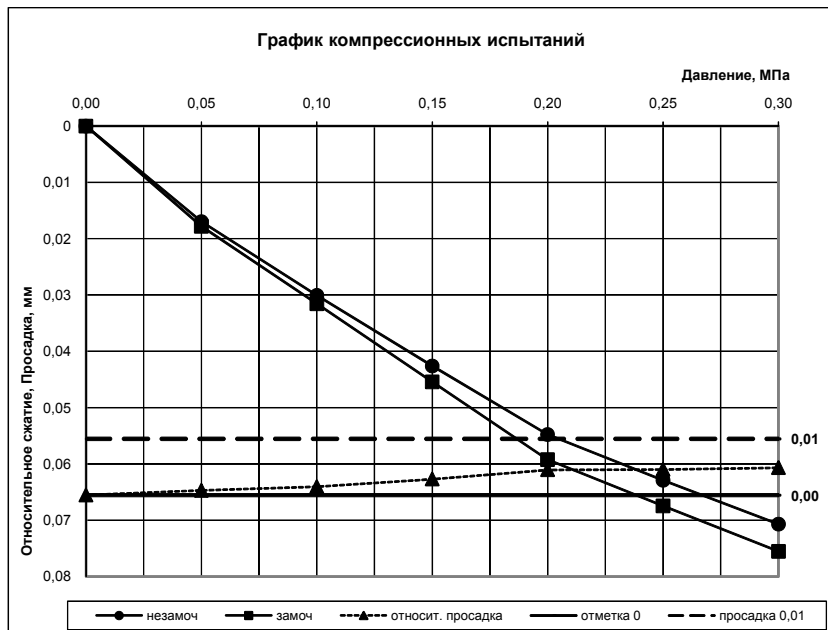
Лабораторный номер 2145
Скважина 1418
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 4,8 5,0 м
метод "двух кривых"
Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,255	1,970	1,570	2,680	0,707	0,970	0,119	0,790
	1-е кольцо	0,255	1,970	1,570	2,680	0,707			
	2-е кольцо	0,255	1,980	1,578	2,680	0,698			
после опыта	1-е кольцо	0,264	2,130	1,685	2,680	0,591			
	2-е кольцо	0,263	2,130	1,686	2,680	0,590			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации			
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0,707	0,698							
					0,7070	0,6985							
0,050	0,4150	0,4350	0,0170	0,0178	0,6785	0,6688	0,5704	0,5949	0,0008	1,4714	1,4026		
0,100	0,7250	0,7600	0,0301	0,0316	0,6572	0,6465	0,4261	0,4445	0,0015	1,9448	1,8523		
0,150	1,0150	1,0800	0,0426	0,0455	0,6372	0,6247	0,3986	0,4376	0,0029	2,0539	1,8563		
0,200	1,2900	1,3900	0,0548	0,0593	0,6183	0,6035	0,3780	0,4239	0,0045	2,1409	1,8911		
0,250	1,4700	1,5700	0,0629	0,0675	0,6060	0,5911	0,2474	0,2462	0,0046	3,2458	3,2319		
0,300	1,6400	1,7450	0,0707	0,0756	0,5943	0,5792	0,2336	0,2393	0,0049	3,4118	3,2993		
0,100	0,7250	0,7600	0,0301	0,0316	0,6572	0,6465	0,4982	0,5197	0,0015	1,6631	1,5842		
0,200	1,2900	1,3900	0,0548	0,0593	0,6183	0,6035	0,3883	0,4308	0,0045	2,0841	1,8611		
Замачивание незамоченного образца		1,7250		0,0746		0,5885		0,3505	0,0039		2,2662		
Расчёт при бытовом давлении													
0,104	0,7482	0,7856	0,0311	0,0316	0,6556	0,6464	0,4944	0,5007	0,0016	1,6735	1,8199		



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,46	8,79	186,93	439,74	456,50
второе кольцо 2,46				
	8,76	191,40	443,07	460,50

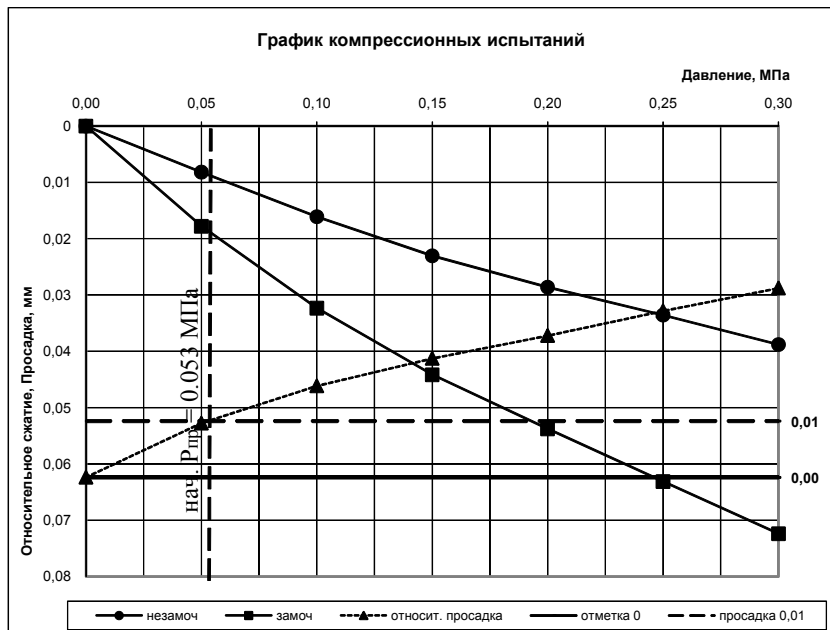
Лабораторный номер 2154
Скважина 1419
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 1,0 1,2 м
метод "двух кривых"
Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,188	1,690	1,420	2,680	0,887	0,570	0,134	0,140
до опыта								
1-е кольцо	0,188	1,690	1,423	2,680	0,884			
2-е кольцо	0,188	1,700	1,431	2,680	0,872			
после опыта								
1-е кольцо	0,229	1,953	1,589	2,680	0,687			
2-е кольцо	0,228	1,949	1,587	2,680	0,688			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации			
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0,884	0,872							
					0,8835	0,8723							
0,050	0,2000	0,4300	0,0082	0,0178	0,8682	0,8396	0,3058	0,6548	0,0096	3,0550	1,4047		
0,100	0,3900	0,7700	0,0161	0,0323	0,8537	0,8137	0,2905	0,5178	0,0162	3,1908	1,7515		
0,150	0,5550	1,0400	0,0230	0,0442	0,8411	0,7931	0,2523	0,4112	0,0211	3,6492	2,1806		
0,200	0,6850	1,2550	0,0286	0,0538	0,8311	0,7768	0,1987	0,3274	0,0252	4,6067	2,7134		
0,250	0,8000	1,4600	0,0336	0,0631	0,8223	0,7612	0,1758	0,3122	0,0296	5,1826	2,8207		
0,300	0,9200	1,6600	0,0388	0,0724	0,8132	0,7459	0,1835	0,3046	0,0336	4,9417	2,8663		
0,100	0,3900	0,7700	0,0161	0,0323	0,8537	0,8137	0,2981	0,5863	0,0162	3,1090	1,5468		
0,200	0,6850	1,2550	0,0286	0,0538	0,8311	0,7768	0,2255	0,3693	0,0252	4,0602	2,4057		
Замачивание незамоченного образца		1,6400		0,0713		0,7581		1,2842	0,0325		0,6845		
Расчёт при бытовом давлении	0,021	0,0840	0,1806	0,0034	0,0073	0,8771	0,8588	0,3058	0,6434	0,0039	3,0550	1,3801	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,50	8,78	168,67	427,74	444,00
второе кольцо 2,48	8,75	177,57	434,49	453,00

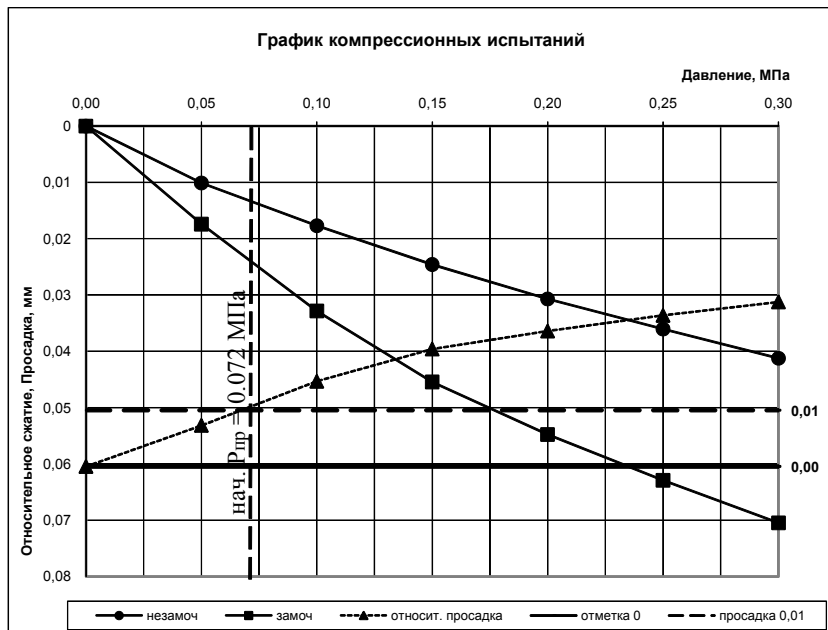
Лабораторный номер 2155
Скважина 1419
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 2,0 2,2 м
метод "двух кривых"
Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0,183	1,710	1,450	2,680	0,848	0,580	0,133	0,130
до опыта								
1-е кольцо	0,183	1,710	1,445	2,680	0,855			
2-е кольцо	0,183	1,720	1,453	2,680	0,844			
после опыта								
1-е кольцо	0,206	1,973	1,637	2,680	0,637			
2-е кольцо	0,204	1,974	1,639	2,680	0,635			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации			
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0,855	0,844							
					0,8547	0,8439							
0,050	0,2500	0,4250	0,0101	0,0174	0,8361	0,8123	0,3709	0,6309	0,0073	2,4750	1,4362		
0,100	0,4350	0,7900	0,0177	0,0328	0,8224	0,7852	0,2745	0,5419	0,0151	3,3196	1,6473		
0,150	0,6000	1,0800	0,0246	0,0455	0,8101	0,7637	0,2448	0,4305	0,0209	3,6970	2,0483		
0,200	0,7450	1,2900	0,0307	0,0548	0,7994	0,7481	0,2151	0,3118	0,0241	4,1819	2,8036		
0,250	0,8700	1,4700	0,0361	0,0629	0,7901	0,7347	0,1855	0,2672	0,0268	4,8260	3,2458		
0,300	0,9900	1,6350	0,0412	0,0705	0,7812	0,7225	0,1780	0,2450	0,0292	5,0021	3,5159		
0,100	0,4350	0,7900	0,0177	0,0328	0,8224	0,7852	0,3227	0,5864	0,0151	2,8236	1,5222		
0,200	0,7450	1,2900	0,0307	0,0548	0,7994	0,7481	0,2300	0,3711	0,0241	3,9121	2,3550		
Замачивание незамоченного образца		1,6200		0,0693		0,7345		1,1128	0,0281		0,7793		
Расчёт при бытовом давлении	0,041	0,2050	0,3485	0,0083	0,0140	0,8394	0,8184	0,3709	0,6202	0,0058	2,4750	1,4116	



**Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе**

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,48	8,76	172,40	430,59	445,50
второе кольцо 2,48			439,16	453,00

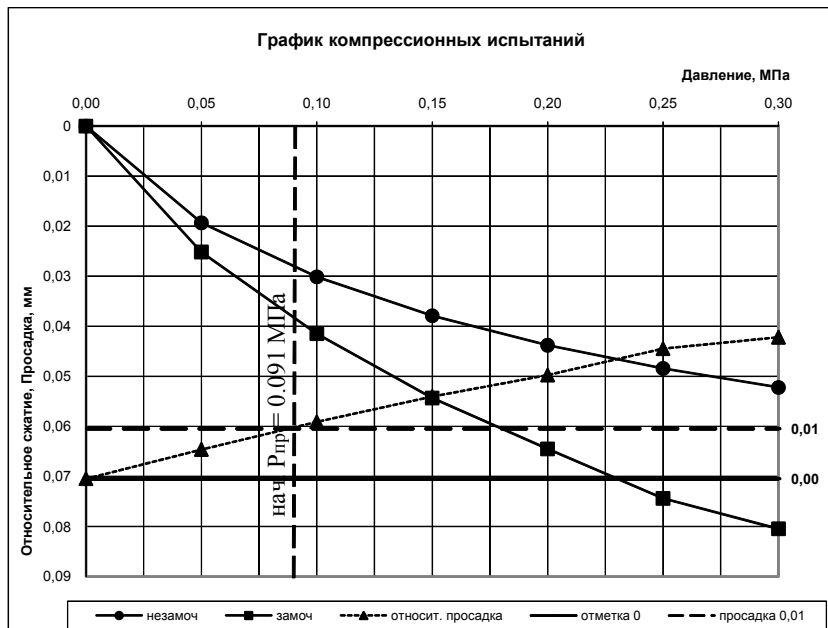
Лабораторный номер 2156
Скважина 1419
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 3,0 3,2 м
метод "двух кривых"
Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,179	1,730	1,470	2,680	0,823	0,580	0,126	0,120
	1-е кольцо	0,179	1,730	1,467	2,680	0,826			
	2-е кольцо	0,179	1,740	1,476	2,680	0,816			
после опыта	1-е кольцо	0,205	1,981	1,644	2,680	0,630			
	2-е кольцо	0,203	1,981	1,647	2,680	0,628			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,826	0,816						
					0,8264	0,8158						
0,050	0,4700	0,6100	0,0193	0,0252	0,7917	0,7713	0,6925	0,8918	0,0058	1,2936	0,9930	
0,100	0,7250	0,9900	0,0301	0,0415	0,7729	0,7435	0,3757	0,5556	0,0114	2,3593	1,5691	
0,150	0,9050	1,2800	0,0379	0,0543	0,7597	0,7223	0,2652	0,4240	0,0164	3,3174	2,0310	
0,200	1,0400	1,5050	0,0438	0,0645	0,7497	0,7058	0,1989	0,3290	0,0207	4,3981	2,5928	
0,250	1,1450	1,7200	0,0484	0,0744	0,7420	0,6901	0,1547	0,3143	0,0260	5,6298	2,6884	
0,300	1,2300	1,8500	0,0522	0,0805	0,7357	0,6806	0,1252	0,1901	0,0283	6,9294	4,4212	
0,100	0,7250	0,9900	0,0301	0,0415	0,7729	0,7435	0,5341	0,7237	0,0114	1,6597	1,2045	
0,200	1,0400	1,5050	0,0438	0,0645	0,7497	0,7058	0,2321	0,3765	0,0207	3,7698	2,2655	
Замачивание незамоченного образца		1,8250		0,0795		0,6919		1,0020	0,0273		0,8443	
Расчёт при бытовом давлении	0,061	0,5261	0,6936	0,0217	0,0279	0,7876	0,7666	0,6354	0,8076	0,0069	1,4858	1,1373



Паспорт
испытания просадочного грунта в компрессионном приборе

Вычислено согласно ГОСТ 23161-2012

Высота кольца см	Диаметр кольца см	Масса кольца г	Масса кольца с грунтом	
			до опыта г	после опыта г
первое кольцо 2,50	8,75	179,73	434,99	450,50
второе кольцо 2,50	8,73	178,72	434,74	450,00

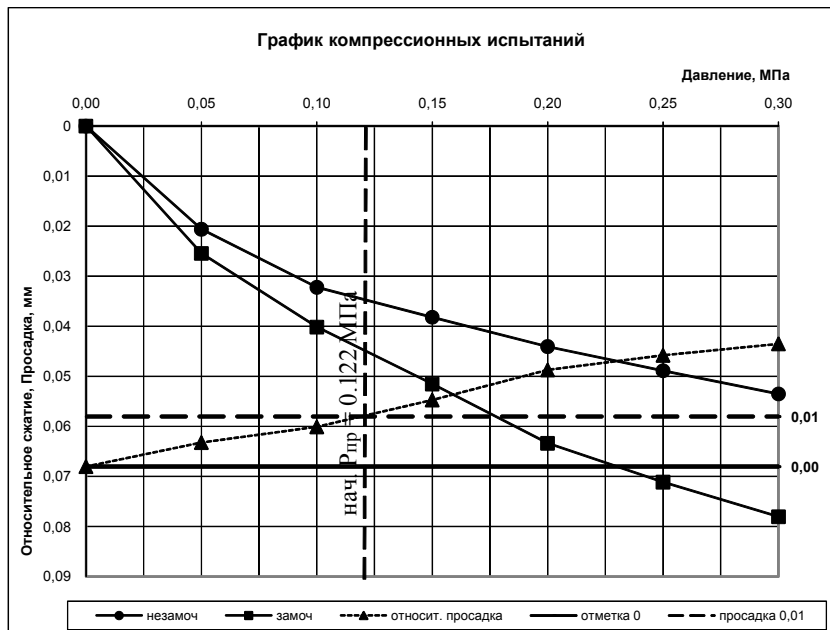
Лабораторный номер 2158
Скважина 1419
Условия опыта - 2
Наименование грунта -
Глубина отбора 5,0 м
метод "двух кривых"
Суглинки полутвёрдые

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
до опыта	по монолиту	0,178	1,700	1,440	2,680	0,861	0,550	0,127	0,130
	1-е кольцо	0,178	1,700	1,443	2,680	0,858			
	2-е кольцо	0,178	1,710	1,451	2,680	0,847			
после опыта	1-е кольцо	0,211	1,950	1,610	2,680	0,664			
	2-е кольцо	0,210	1,953	1,614	2,680	0,661			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка д.е.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0,858	0,847						
					0,8577	0,8467						
0,050	0,5050	0,6200	0,0206	0,0254	0,8202	0,8009	0,7505	0,9160	0,0048	1,2126	0,9831	
0,100	0,7800	0,9650	0,0322	0,0401	0,7997	0,7754	0,4087	0,5097	0,0079	2,2018	1,7417	
0,150	0,9200	1,2250	0,0382	0,0515	0,7893	0,7562	0,2081	0,3841	0,0133	4,3000	2,2861	
0,200	1,0550	1,4900	0,0441	0,0634	0,7793	0,7366	0,2006	0,3915	0,0193	4,4343	2,2179	
0,250	1,1650	1,6600	0,0489	0,0711	0,7711	0,7241	0,1635	0,2511	0,0222	5,4170	3,4324	
0,300	1,2700	1,8100	0,0535	0,0781	0,7633	0,7130	0,1560	0,2216	0,0245	5,6500	3,8650	
0,100	0,7050	0,9650	0,0290	0,0401	0,8053	0,7754	0,5239	0,7128	0,0111	1,7230	1,2453	
0,200	1,0550	1,4900	0,0441	0,0634	0,7793	0,7366	0,2601	0,3878	0,0193	3,4207	2,2390	
Замачивание незамоченного образца		1,7900		0,0771		0,7247		0,9288	0,0236		0,9284	
Расчёт при бытовом давлении	0,099	0,7745	0,9581	0,0320	0,0383	0,8001	0,7786	0,5813	0,6881	0,0076	1,7022	1,4085



Рук. лаборатории: Васютина Н.И.

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1410
(по СП 24.13330.2021)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	58,8	77,6	136,3
	30 x 30	90,2	93,1	183,4
4	25 x 25	53,8	96,5	150,2
	30 x 30	107,5	115,8	223,3
5	25 x 25	110,0	148,7	258,8
	30 x 30	153,3	178,5	331,7
6	25 x 25	119,8	148,7	268,6
	30 x 30	184,1	178,5	362,6
7	25 x 25	187,3	218,9	406,2
	30 x 30	271,3	262,6	533,9
8	25 x 25	244,6	441,9	686,5
	30 x 30	353,4	530,2	883,7
	35 x 35	482,2	618,6	1100,7
	40 x 40	616,0	707,0	1323,0
9	25 x 25	253,7	441,9	695,5
	30 x 30	349,8	530,2	880,0
	35 x 35	476,1	618,6	1094,7
	40 x 40	602,2	707,0	1309,1

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1411
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	57,9	69,7	127,6
	30 x 30	80,6	83,6	164,2
4	25 x 25	50,2	89,9	140,1
	30 x 30	74,5	107,9	182,4
5	25 x 25	54,8	138,7	193,6
	30 x 30	80,5	166,5	246,9
6	25 x 25	101,7	138,7	240,4
	30 x 30	138,2	166,5	304,7
7	25 x 25	123,2	236,1	359,3
	30 x 30	196,6	283,3	479,9
8	25 x 25	201,1	292,0	493,0
	30 x 30	272,4	350,3	622,8
	35 x 35	370,8	408,7	779,6
	40 x 40	473,2	467,1	940,3

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1412
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	76,3	58,0	134,2
	30 x 30	109,0	69,6	178,5
4	25 x 25	57,5	87,8	145,3
	30 x 30	86,4	105,4	191,8
5	25 x 25	122,2	115,9	238,2
	30 x 30	173,9	139,1	313,1
6	25 x 25	161,5	193,2	354,7
	30 x 30	235,6	231,9	467,4
7	25 x 25	191,1	222,4	413,5
	30 x 30	286,4	266,9	553,3
8	25 x 25	213,8	288,7	502,5
	30 x 30	361,4	346,5	707,8
	35 x 35	491,8	404,2	896,0
	40 x 40	548,6	461,9	1010,6

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1413
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	90,4	55,0	145,4
	30 x 30	127,7	66,0	193,7
4	25 x 25	54,2	79,9	134,0
	30 x 30	79,2	95,9	175,1
5	25 x 25	117,9	126,6	244,5
	30 x 30	182,9	151,9	334,8
6	25 x 25	254,3	143,9	398,2
	30 x 30	325,9	172,6	498,5
7	25 x 25	190,6	191,5	382,1
	30 x 30	257,1	229,8	486,8
8	25 x 25	181,1	327,5	508,6
	30 x 30	275,3	393,0	668,4
	35 x 35	362,5	458,5	821,0
	40 x 40	473,7	524,0	997,7
9	25 x 25	178,4	409,0	587,4
	30 x 30	257,4	490,8	748,2
	35 x 35	363,9	572,6	936,5
	40 x 40	474,2	654,3	1128,6
10	25 x 25	186,2	489,8	676,0
	30 x 30	275,3	587,8	863,1
	35 x 35	369,1	685,7	1054,8
	40 x 40	485,2	783,7	1268,9
11	25 x 25	169,3	588,2	757,4
	30 x 30	232,1	705,8	937,8
	35 x 35	304,4	823,4	1127,9
	40 x 40	424,8	941,0	1365,9
12	25 x 25	187,6	588,2	775,7
	30 x 30	264,4	705,8	970,2
	35 x 35	365,8	823,4	1189,2
	40 x 40	464,4	941,0	1405,4
13	25 x 25	187,9	633,4	821,3
	30 x 30	290,9	760,0	1051,0
	35 x 35	388,8	886,7	1275,5
	40 x 40	458,0	1013,4	1471,4
14	25 x 25	158,8	671,1	829,9
	30 x 30	217,6	805,3	1022,9
	35 x 35	288,1	939,5	1227,6
	40 x 40	374,4	1073,7	1448,1
15	25 x 25	108,7	700,2	808,9
	30 x 30	156,8	840,2	997,0
	35 x 35	224,8	980,3	1205,1
	40 x 40	295,4	1120,3	1415,7
16	25 x 25	115,4	731,8	847,2
	30 x 30	166,1	878,1	1044,2
	35 x 35	226,0	1024,5	1250,5
	40 x 40	304,6	1170,8	1475,4
17	25 x 25	107,5	731,8	839,3
	30 x 30	158,4	878,1	1036,5
	35 x 35	215,6	1024,5	1240,1
	40 x 40	294,4	1170,8	1465,2

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1414
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	39,8	56,8	96,7
	30 x 30	57,8	68,2	126,0
4	25 x 25	58,3	83,5	141,8
	30 x 30	122,9	100,2	223,0
5	25 x 25	227,6	120,5	348,1
	30 x 30	331,8	144,7	476,5
6	25 x 25	311,7	164,2	475,9
	30 x 30	437,9	197,0	634,8
7	25 x 25	271,3	240,8	512,1
	30 x 30	383,5	289,0	672,5
8	25 x 25	297,3	272,2	569,5
	30 x 30	452,0	326,6	778,6
	35 x 35	626,7	381,1	1007,8
	40 x 40	787,7	435,5	1223,2
9	25 x 25	259,3	467,2	726,5
	30 x 30	533,9	560,7	1094,6
	35 x 35	665,4	654,1	1319,5
	40 x 40	796,6	747,6	1544,1
10	25 x 25	231,2	467,2	698,4
	30 x 30	338,6	560,7	899,3
	35 x 35	432,0	654,1	1086,1
	40 x 40	567,2	747,6	1314,7
11	25 x 25	141,8	545,9	687,7
	30 x 30	225,0	655,1	880,1
	35 x 35	314,3	764,2	1078,5
	40 x 40	448,8	873,4	1322,2
12	25 x 25	199,1	585,3	784,3
	30 x 30	271,3	702,3	973,6
	35 x 35	385,2	819,4	1204,6
	40 x 40	486,2	936,4	1422,6
13	25 x 25	176,2	627,2	803,4
	30 x 30	254,4	752,7	1007,1
	35 x 35	396,7	878,1	1274,8
	40 x 40	513,8	1003,6	1517,3
14	25 x 25	154,0	665,9	819,9
	30 x 30	223,1	799,1	1022,2
	35 x 35	296,0	932,3	1228,3
	40 x 40	386,9	1065,4	1452,3
15	25 x 25	121,5	692,7	814,3
	30 x 30	190,7	831,3	1022,0
	35 x 35	263,2	969,8	1233,0
	40 x 40	336,4	1108,4	1444,8
16	25 x 25	135,4	733,5	868,9
	30 x 30	194,0	880,2	1074,2
	35 x 35	264,0	1026,9	1290,9
	40 x 40	342,5	1173,6	1516,1
17	25 x 25	117,8	733,5	851,3
	30 x 30	159,9	880,2	1040,1
	35 x 35	217,6	1026,9	1244,6
	40 x 40	262,6	1173,6	1436,2

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1415
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	38,0	62,7	100,6
	30 x 30	56,2	75,2	131,3
4	25 x 25	23,0	87,0	109,9
	30 x 30	34,6	104,3	138,9
5	25 x 25	53,3	87,0	140,3
	30 x 30	77,8	104,3	182,1
6	25 x 25	105,0	154,9	259,9
	30 x 30	149,3	185,8	335,1
7	25 x 25	137,8	154,9	292,6
	30 x 30	209,4	185,8	395,3
8	25 x 25	185,9	313,5	499,4
	30 x 30	285,7	376,2	661,9
	35 x 35	388,9	438,9	827,7
	40 x 40	498,7	501,6	1000,3
9	25 x 25	264,4	313,5	577,9
	30 x 30	309,8	376,2	686,0
	35 x 35	421,7	438,9	860,6
	40 x 40	601,9	501,6	1103,5

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1416
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	61,3	65,7	126,9
	30 x 30	85,9	78,8	164,7
4	25 x 25	53,9	91,9	145,8
	30 x 30	118,1	110,2	228,3
5	25 x 25	250,8	105,5	356,3
	30 x 30	344,0	126,6	470,6
6	25 x 25	234,6	162,9	397,5
	30 x 30	338,9	195,5	534,4
7	25 x 25	160,1	261,8	421,9
	30 x 30	229,3	314,1	543,5
8	25 x 25	192,0	353,2	545,2
	30 x 30	253,8	423,9	677,6
	35 x 35	345,2	494,5	839,7
	40 x 40	514,3	565,2	1079,4
9	25 x 25	198,2	555,8	754,0
	30 x 30	314,5	666,9	981,4
	35 x 35	428,1	778,1	1206,2
	40 x 40	552,8	889,3	1442,0
10	25 x 25	252,7	555,8	808,4
	30 x 30	343,5	666,9	1010,5
	35 x 35	467,6	778,1	1245,7
	40 x 40	563,2	889,3	1452,5

Приложение Р
97/23-ИГИ-Т

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1417
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	53,4	85,1	138,5
	30 x 30	79,4	102,1	181,4
4	25 x 25	53,9	85,1	139,0
	30 x 30	73,0	102,1	175,0
5	25 x 25	70,8	126,9	197,7
	30 x 30	108,0	152,2	260,2
6	25 x 25	123,3	161,7	285,1
	30 x 30	149,4	194,1	343,5
7	25 x 25	120,9	251,4	372,3
	30 x 30	167,3	301,7	469,0
8	25 x 25	173,0	251,4	424,4
	30 x 30	239,9	301,7	541,5
	35 x 35	398,1	352,0	750,1
	40 x 40	446,5	402,2	848,7
9	25 x 25	231,8	374,9	606,7
	30 x 30	308,8	449,8	758,6
	35 x 35	420,3	524,8	945,1
	40 x 40	634,6	599,8	1234,3

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1418
(по СП 24.13330.2011)

Глубина погружения сваи, м	Сечение сваи, см	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности сваи	Частное значение предельного сопротивления
3	25 x 25	47,3	49,1	96,4
	30 x 30	68,0	58,9	127,0
4	25 x 25	38,0	79,8	117,7
	30 x 30	57,8	95,7	153,5
5	25 x 25	50,2	79,8	129,9
	30 x 30	80,5	95,7	176,2
6	25 x 25	113,8	124,6	238,3
	30 x 30	173,8	149,5	323,2
7	25 x 25	165,9	212,7	378,6
	30 x 30	238,3	255,2	493,5
8	25 x 25	189,2	212,7	401,9
	30 x 30	253,4	255,2	508,7
	35 x 35	366,2	297,8	664,0
	40 x 40	477,6	340,3	818,0
9	25 x 25	228,0	354,6	582,6
	30 x 30	327,4	425,5	752,9
	35 x 35	445,6	496,4	942,0
	40 x 40	565,4	567,3	1132,7

Составил: Поденок Р.А.

Приложение С
97/23-ИГИ-Т

Таблица несущей способности свай (Fd, кН) различной длины и сечения
по данным статического зондирования
(по ГОСТ 20522-2012)

Глубина погружения свай, м	Сечение свай, см	Кол-во определений	Коэффициент вариации	Коэффициент надёжности	Сопротивление под нижним концом свай	Сопротивление на боковой поверхности	Несущая способность
3	25 x 25	9	0,16	1,11	52,5	58,1	110,6
	30 x 30	9	0,16	1,11	75,3	69,4	144,8
4	25 x 25	9	0,10	1,07	46,2	81,4	127,6
	30 x 30	9	0,17	1,12	75,0	93,2	168,2
5	25 x 25	9	0,34	1,27	92,6	91,9	184,5
	30 x 30	9	0,35	1,28	133,1	109,4	242,6
6	25 x 25	9	0,26	1,19	141,9	129,6	271,5
	30 x 30	9	0,27	1,20	196,9	154,3	351,1
7	25 x 25	9	0,15	1,10	156,1	200,7	356,8
	30 x 30	9	0,15	1,10	226,0	241,0	467,0
8	25 x 25	9	0,16	1,11	187,8	275,3	463,1
	30 x 30	9	0,17	1,12	273,2	328,5	601,7
	35 x 35	9	0,16	1,11	384,8	387,0	771,8
	40 x 40	9	0,16	1,11	484,3	441,1	925,5
9	25 x 25	7	0,12	1,09	210,8	381,0	591,8
	30 x 30	7	0,18	1,15	298,7	435,3	734,1
	35 x 35	7	0,16	1,13	405,7	514,3	920,0
	40 x 40	7	0,13	1,11	544,6	601,2	1145,7
10	25 x 25	3	0,10	1,00	223,3	504,3	727,6
	30 x 30	3	0,08	1,00	319,2	605,1	924,3
	35 x 35	3	0,09	1,00	422,9	706,0	1128,9
	40 x 40	3	0,07	1,00	538,5	806,8	1345,3
11	25 x 25	2	0,07	1,00	155,6	567,0	722,6
	30 x 30	2	0,04	1,00	228,5	680,4	909,0
	35 x 35	2	0,03	1,00	309,4	793,8	1103,2
	40 x 40	2	0,02	1,00	436,8	907,2	1344,0
12	25 x 25	2	0,01	1,00	193,3	586,7	780,0
	30 x 30	2	0,00	1,00	267,8	704,0	971,9
	35 x 35	2	0,01	1,00	375,5	821,4	1196,9
	40 x 40	2	0,01	1,00	475,3	938,7	1414,0
13	25 x 25	2	0,02	1,00	182,0	630,3	812,3
	30 x 30	2	0,03	1,00	272,7	756,4	1029,0
	35 x 35	2	0,00	1,00	392,7	882,4	1275,1
	40 x 40	2	0,02	1,00	485,9	1008,5	1494,4
14	25 x 25	2	0,01	1,00	156,4	668,5	824,9
	30 x 30	2	0,00	1,00	220,4	802,2	1022,5
	35 x 35	2	0,00	1,00	292,0	935,9	1227,9
	40 x 40	2	0,00	1,00	380,6	1069,6	1450,2
15	25 x 25	2	0,00	1,00	115,1	696,5	811,6
	30 x 30	2	0,02	1,00	173,7	835,8	1009,5
	35 x 35	2	0,02	1,00	244,0	975,0	1219,1
	40 x 40	2	0,01	1,00	315,9	1114,3	1430,2
16	25 x 25	2	0,02	1,00	125,4	732,6	858,1
	30 x 30	2	0,02	1,00	180,0	879,2	1059,2
	35 x 35	2	0,02	1,00	245,0	1025,7	1270,7
	40 x 40	2	0,02	1,00	323,5	1172,2	1495,8
17	25 x 25	2	0,01	1,00	112,7	732,6	845,3
	30 x 30	2	0,00	1,00	159,2	879,2	1038,3
	35 x 35	2	0,00	1,00	216,6	1025,7	1242,3
	40 x 40	2	0,01	1,00	278,5	1172,2	1450,7
18	25 x 25						
	30 x 30						
	35 x 35						
	40 x 40						

Составил: Поденок Р.А.

ТАБЛИЦА
определения удельного электрического сопротивления грунтов
прибором ИС-10
ГОСТ 9.602-2016

№ точки	Глубина определения УЭС грунта (м)	УЭС грунта (Ом · м)	Коррозионная агрессивность грунтов
c-1410	1,2-1,4	64,7	Низкая
c-1413	0,8-1,0	78,6	Низкая
	1,8-2,0	115,3	Низкая
c-1414	0,8-1,0	90,4	Низкая
	1,8-2,0	163,0	Низкая
c-1416	0,8-1,0	68,2	Низкая
	1,8-2,0	95,2	Низкая
c-1417	0,8-1,0	87,8	Низкая
	1,8-2,0	131,4	Низкая

Инженер-геолог Марченков Я.В. 

ТАБЛИЦА
определения коррозионной агрессивности грунтов
по отношению к низколегированной и углеродистой стали

Лабораторный номер	Адрес наблюдения	Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали					
		По лабораторным данным					Рекомендуется принять
		Глубина отбора образца (м)	Наименование грунта	УЭС грунтов, ρ (Ом·м)	Плотность катодного тока (А/м²)	Коррозионная агрессивность	
1	2	3	4	5	6	7	8
2035	c-1410	1,2-1,4	суглинок	26,0	0,125	средняя	среднюю
2075	c-1413	0,8-1,0	суглинок	22,5	0,150	средняя	среднюю
2076		1,8-2,0	суглинок	45,5	0,062	средняя	среднюю
2093	c-1414	0,8-1,0	суглинок	22,0	0,145	средняя	среднюю
2094		1,8-2,0	суглинок	33,0	0,110	средняя	среднюю
2110	c-1416	0,8-1,0	суглинок	32,0	0,100	средняя	среднюю
2111		1,8-2,0	суглинок	42,0	0,115	средняя	среднюю
2127	c-1417	0,8-1,0	суглинок	35,0	0,080	средняя	среднюю
2128		1,8-2,0	суглинок	40,0	0,068	средняя	среднюю

Рук. лаборатории: Васютина Н.И. 

**Таблица
определения разности потенциалов
между двумя точками земли прибором АКТАКОМ АМ-1006
(по ГОСТ 9.602-2016)**

С центром в районе ТСЗ 1416

Направление 1. 19.01.2024 г.

Интервал измерений	Δ U изм., мВ					
	0 сек.	10 сек.	20 сек.	30 сек.	40 сек.	50 сек.
0 мин.	27.9	28.6	24.2	24.3	25.3	24.7
1 мин.	27.1	28.9	26.7	28.3	28.1	26.9
2 мин.	24.0	27.1	27.5	25.7	29.0	24.4
3 мин.	26.7	26.5	24.6	25.8	24.5	24.1
4 мин.	25.0	27.9	23.9	24.4	25.1	25.1
5 мин.	27.7	24.4	24.1	26.0	25.7	25.5
6 мин.	25.2	29.0	26.3	28.2	27.0	25.4
7 мин.	25.4	25.1	27.0	24.8	28.5	25.7
8 мин.	26.3	24.5	29.2	28.6	25.4	27.9
9 мин.	27.7	26.5	28.9	28.8	23.9	27.4

Минимальное значение 23,9 мВ; максимальное значение 29,2 мВ; разница 5,3 мВ.

Направление 2. 19.01.2024 г.

Интервал измерений	Δ U изм., мВ					
	0 сек.	10 сек.	20 сек.	30 сек.	40 сек.	50 сек.
0 мин.	27.3	29.7	32.4	26.7	32.4	30.5
1 мин.	26.9	27.6	32.0	32.6	28.3	28.3
2 мин.	29.4	28.9	30.1	29.3	26.5	28.2
3 мин.	31.4	26.4	25.6	26.3	30.6	32.0
4 мин.	27.4	31.9	27.0	31.9	25.3	28.1
5 мин.	32.6	25.5	29.8	26.0	30.8	30.5
6 мин.	27.1	27.7	30.6	25.9	25.4	31.2
7 мин.	29.3	29.7	32.0	30.6	29.0	32.0
8 мин.	30.0	26.4	31.0	29.5	30.9	27.3
9 мин.	26.5	28.0	32.7	27.5	29.1	32.5

Минимальное значение 25,3 мВ; максимальное значение 32,7 мВ; разница 7,4 мВ.

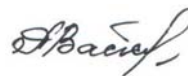
Составил: инженер-геолог

Поденок.Р.А.

ТАБЛИЦА
коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой
и алюминиевой оболочке кабеля
РД 34.20.508, РД 34.20.509

№№ п/п	Лабораторный номер	Наименование выработки и №	Глубина взятия образца в м	Значение рН	Массовая доля компонентов, от массы воздушно-сухой пробы по отношению к свинцовой оболочке кабеля, %		Массовая доля компонентов, от массы воздушно-сухой пробы по отношению к алюминиевой оболочке кабеля, %		Коррозионная агрессивность по отношению к Рв
					Органическое вещество, %	NO ₃	Cl	Fe ³	Коррозионная агрессивность по отношению к Al
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2035	с-1410	1,2-1,4	7,3	0,00024	0,00019	0,00994	0,00020	<u>низкая</u> высокая
2	2075	с-1413	0,8-1,0	7,4	0,00029	0,00025	0,01050	0,00026	<u>низкая</u> высокая
3	2076	с-1413	1,8-2,0	7,2	0,00023	0,00018	0,00959	0,00019	<u>низкая</u> высокая
4	2093	с-1414	0,8-1,0	7,4	0,00028	0,00024	0,01030	0,00025	<u>низкая</u> высокая
5	2094	с-1414	1,8-2,0	7,2	0,00022	0,00017	0,00923	0,00018	<u>низкая</u> высокая
6	2110	с-1416	0,8-1,0	7,3	0,00027	0,00023	0,01065	0,00024	<u>низкая</u> высокая
7	2111	с-1416	1,8-2,0	7,2	0,00021	0,00016	0,00888	0,00017	<u>низкая</u> высокая
8	2127	с-1417	0,8-1,0	7,4	0,00026	0,00022	0,01008	0,00023	<u>низкая</u> высокая
9	2128	с-1417	1,8-2,0	7,2	0,00020	0,00015	0,00980	0,00016	<u>низкая</u> высокая

Рук. лаборатории: Васютина Н.И.



Т А Б Л И Ц А
ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТА НА БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

п/п №	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и № выработки	Глубина отбора, м.	Наименование грунта	Хлоридов (С1)		Содержание хлоридов по СП 28.13330.2012, мг/кг.	Степень агрессивного воздействия грунта на железобетонные конструкции по содержанию хлоридов (С1)	Сульфатов (SO4)		Степень агрессивного воздействия грунта на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портянчатом элементе по ГОСТ 10178-85, 31108-2020 по содержанию сульфатов (SO4)
					Показатель агрессивности, по результатам лабораторных определений, мг на 1кг. грунта	Показатель агрессивности, по результатам лабораторных определений, мг на 1кг. грунта					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2036	с-1410	3,0-3,2	суглинок	93,72	140,44	неагрессивная	неагрессивная	186,89	неагрессивная	
2	2037	с-1410	3,8-4,0	суглинок	88,75	132,91	неагрессивная	неагрессивная	176,62	неагрессивная	
3	2038	с-1410	4,6-4,8	суглинок	74,55	117,68	неагрессивная	неагрессивная	172,51	неагрессивная	
4	2038а	с-1410	5,0-5,2	суглинок	71,00	112,07	неагрессивная	неагрессивная	164,29	неагрессивная	
5	2039	с-1410	5,8-6,0	суглинок	60,35	100,40	неагрессивная	неагрессивная	160,19	неагрессивная	
6	2039а	с-1410	6,0-6,2	суглинок	53,25	91,76	неагрессивная	неагрессивная	154,03	неагрессивная	
7	2051	с-1411	4,3-4,5	суглинок	78,10	120,72	неагрессивная	неагрессивная	170,46	неагрессивная	
8	2053	с-1411	5,8-6,0	суглинок	63,90	101,38	неагрессивная	неагрессивная	149,92	неагрессивная	
9	2069а	с-1412	5,4-5,6	суглинок	67,45	104,42	неагрессивная	неагрессивная	147,86	неагрессивная	
10	2067	с-1412	6,0-6,2	суглинок	56,80	95,82	неагрессивная	неагрессивная	156,08	неагрессивная	
11	2068	с-1412	7,0-7,2	глина	42,60	79,05	неагрессивная	неагрессивная	145,81	неагрессивная	
12	2082	с-1413	7,6-7,8	глина	35,50	70,93	неагрессивная	неагрессивная	141,70	неагрессивная	
13	2097а	с-1414	5,1-5,2	песок	29,80	63,69	неагрессивная	неагрессивная	135,54	неагрессивная	
14	2098	с-1414	5,9-6,0	песок	28,40	61,77	неагрессивная	неагрессивная	133,49	неагрессивная	
15	2099	с-1414	7,0-7,1	песок	26,30	58,13	неагрессивная	неагрессивная	127,33	неагрессивная	
16	2115	с-1416	6,3-6,5	суглинок	49,70	88,21	неагрессивная	неагрессивная	154,03	неагрессивная	
17	2116	с-1416	7,0-7,2	глина	39,05	74,99	неагрессивная	неагрессивная	143,76	неагрессивная	
18	2154	с-1419	1,0-1,2	суглинок	105,02	154,31	неагрессивная	неагрессивная	197,15	неагрессивная	
19	2155	с-1419	2,0-2,2	суглинок	102,95	151,94	неагрессивная	неагрессивная	195,96	неагрессивная	
20	2156	с-1419	3,0-3,2	суглинок	99,40	146,63	неагрессивная	неагрессивная	188,93	неагрессивная	

Рук. лаборатории: Васютина Н.И.



**Нормативные и расчётные характеристики физико-механических
свойств грунта по данным статического зондирования
(результаты статистической обработки)**

(по ГОСТ 20522-2012)

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ) - 6

Наименование - песок пылеватый, маловлажный, средней плотности

		q, МПа	f, кПа	I _L	e	ρ, г/см ³	C, МПа	φ, град.	E, МПа
Количество определений		21	21	---	21	21	21	21	21
Нормативные значения		7,8	98	---	0,602	1,760	0,005	32	25
Среднеквадратическое отклонение		1,7	42,1	---	0,018	0,020	0,000	1,0	2,4
Коэффициент вариации		0,215	0,431	---	0,030	0,011	0,069	0,032	0,097
Показатель точности	Доверительная вероятность	0,85	---	---	0,007	0,003	0,016	0,007	0,023
		0,9	---	---	0,009	0,003	0,020	0,009	0,028
		0,95	---	---	0,011	0,004	0,026	0,012	0,037
		0,975	---	---	0,014	0,005	0,031	0,014	0,044
		0,98	---	---	0,015	0,005	0,033	0,015	0,047
		0,99	---	---	0,017	0,006	0,038	0,017	0,054
Коэффициент надёжности	Доверительная вероятность	0,85	---	---	1,01	1,00	1,02	1,01	1,02
		0,9	---	---	1,01	1,00	1,02	1,01	1,03
		0,95	---	---	1,01	1,00	1,03	1,01	1,04
		0,975	---	---	1,01	1,01	1,03	1,01	1,05
		0,98	---	---	1,01	1,01	1,03	1,02	1,05
		0,99	---	---	1,02	1,01	1,04	1,02	1,06
Расчётные значения	Доверительная вероятность	0,85	---	---	0,598	1,755	0,005	32	24
		0,9	---	---	0,597	1,754	0,005	31	24
		0,95	---	---	0,595	1,752	0,005	31	24
		0,975	---	---	0,594	1,751	0,005	31	24
		0,98	---	---	0,593	1,750	0,005	31	24
		0,99	---	---	0,592	1,749	0,005	31	23

**Нормативные и расчётные характеристики физико-механических
свойств грунта по данным статического зондирования
(результаты статистической обработки)**

(по ГОСТ 20522-2012)

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ) - 6б

Наименование - песок пылеватый, маловлажный, плотный

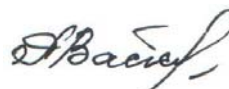
		q, МПа	f, кПа	I _L	e	ρ, г/см ³	C, МПа	φ, град.	E, МПа	
Количество определений		52	55	---	55	55	55	55	53	
Нормативные значения		14,4	179	---	0,550	1,820	0,006	35	34	
Среднеквадратическое отклонение		4,2	82,2	---	0,026	0,032	0,001	1,8	6,1	
Коэффициент вариации		0,294	0,461	---	0,048	0,017	0,083	0,050	0,181	
Показатель точности	Доверительная вероятность	0,85	---	---	---	0,007	0,002	0,012	0,007	0,026
		0,9	---	---	---	0,008	0,003	0,015	0,009	0,032
		0,95	---	---	---	0,011	0,004	0,019	0,011	0,042
		0,975	---	---	---	0,013	0,005	0,023	0,014	0,050
		0,98	---	---	---	0,014	0,005	0,024	0,014	0,053
		0,99	---	---	---	0,016	0,006	0,027	0,016	0,060
Коэффициент надёжности	Доверительная вероятность	0,85	---	---	---	1,01	1,00	1,01	1,01	1,03
		0,9	---	---	---	1,01	1,00	1,01	1,01	1,03
		0,95	---	---	---	1,01	1,00	1,02	1,01	1,04
		0,975	---	---	---	1,01	1,00	1,02	1,01	1,05
		0,98	---	---	---	1,01	1,01	1,02	1,01	1,06
		0,99	---	---	---	1,02	1,01	1,03	1,02	1,06
Расчётные значения	Доверительная вероятность	0,85	---	---	---	0,546	1,816	0,006	35	33
		0,9	---	---	---	0,545	1,815	0,006	35	33
		0,95	---	---	---	0,544	1,813	0,006	35	32
		0,975	---	---	---	0,542	1,812	0,006	34	32
		0,98	---	---	---	0,542	1,811	0,006	34	32
		0,99	---	---	---	0,541	1,810	0,006	34	32

Составил: Марченков Я.В.



ТАБЛИЦА
РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ
ГОСТ 12248.2-2020

Лабораторный номер	Вид и № выработки	Глубина от-до м	Природная влажность, д.е.	Плотность г/см ³	Предел прочности при сжатии кгс/см ²				Коэффициент размягчаемости
					в естественном состоянии		в водонасыщенном состоянии		
					частн.	средн.	частн.	средн.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2054	с-1411	7,0-7,1	0,874	1,39		10,55		7,10	0,67
2055	с-1411	7,4-7,5	0,789	1,40		10,35		7,15	0,69
2056	с-1411	8,0-8,1	0,563	1,55		10,30		8,15	0,79
2061	с-1411	13,0-13,1	0,571	1,52		10,50		8,00	0,76
2119	с-1416	10,5-10,6	0,484	1,57		10,15		8,30	0,82
2120	с-1416	11,5-11,6	0,452	1,55		10,00		8,40	0,84
2133	с-1417	7,0-7,1	0,882	1,38		10,60		7,00	0,66
2136	с-1417	9,2-9,3	0,571	1,55		10,55		8,10	0,77
2148	с-1418	7,0-7,1	0,544	1,56		10,25		8,20	0,80

Составил: Васютина Н.И. 

С в о д н а я в е д о м о с т ь
Физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭС)
 ИГЭС 2 - Суглинок лессовидный полутвёрдый, ргIII при природной влажности
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Скуший модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа		
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета															
	2076	скв.1413	1,8-2,0	0,184	0,311	0,170	0,141	0,10	1,69	1,43	2,68	0,874	0,56												
	2077	скв.1413	3,0-3,2	0,175	0,282	0,161	0,121	0,12	1,70	1,45	2,68	0,848	0,55												
	2097	скв.1414	4,6-4,8	0,190	0,299	0,177	0,122	0,11	1,78	1,50	2,68	0,787	0,65												
	2112	скв.1416	3,0-3,2	0,173	0,282	0,157	0,125	0,13	1,77	1,51	2,68	0,775	0,60								0,249	3,44	0,0209	5,73	
	2114	скв.1416	4,8-5,0	0,183	0,294	0,170	0,124	0,10	1,70	1,44	2,68	0,861	0,57								0,295	3,04	0,0187	5,07	
	2127	скв.1417	0,8-1,0	0,181	0,284	0,164	0,120	0,14	1,80	1,52	2,68	0,763	0,64												
	2128	скв.1417	1,8-2,0	0,168	0,265	0,154	0,111	0,13	1,77	1,52	2,68	0,763	0,59								0,226	4,06	0,0325	6,77	
	2154	скв.1419	1,0-1,2	0,188	0,303	0,169	0,134	0,14	1,69	1,42	2,68	0,887	0,57								0,230	2,36	0,0281	3,93	
	2155	скв.1419	2,0-2,2	0,183	0,299	0,166	0,133	0,13	1,71	1,45	2,68	0,848	0,58								0,232	3,77	0,0273	6,28	
	2156	скв.1419	3,0-3,2	0,179	0,290	0,164	0,126	0,12	1,73	1,47	2,68	0,823	0,58												
	2157	скв.1419	3,8-4,0	0,195	0,310	0,174	0,136	0,15	1,75	1,46	2,68	0,836	0,63												
	2158	скв.1419	5,0-5,2	0,178	0,288	0,161	0,127	0,13	1,70	1,44	2,68	0,861	0,55								0,260	3,42	0,0236	5,70	
	2183	скв.1420	2,0-2,2	0,165	0,265	0,152	0,113	0,12	1,72	1,48	2,68	0,811	0,55												
	2184	скв.1420	3,0-3,2	0,182	0,288	0,164	0,124	0,15	1,76	1,49	2,68	0,799	0,61												
	2188	скв.1421	3,0-3,2	0,155	0,251	0,144	0,107	0,10	1,71	1,48	2,68	0,811	0,51												
Количество определений					15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	6	6	6	6	6	
Максимальные значения				0,195	0,311	0,177	0,141	0,15	1,80	1,52	2,68	0,887	0,65								0,295	4,06	0,0325	6,77	
Минимальные значения				0,155	0,251	0,144	0,107	0,10	1,69	1,42	2,68	0,763	0,51								0,226	2,36	0,0187	3,93	
Нормативные значения				0,179	0,287	0,163	0,124	0,13	1,73	1,47	2,68	0,823	0,58								0,249	3,35	0,0252	5,58	
Среднеквадратич. отклонение				0,010	0,017	0,009	0,009	0,017	0,036	0,033	0,000	0,040	0,037								0,026	0,595	0,005	0,993	
Коэффициент вариации				0,057	0,059	0,054	0,076	0,137	0,021	0,022	0,000	0,049	0,063								0,105	0,178	0,202	0,178	
Коэффициент надёжности				0,98	0,98	0,99	1,022	1,040	1,01	1,006	1,00	1,014	1,018								1,05	1,09	1,11	1,09	
				0,97	0,98	1,036	1,066	1,01	1,010	1,00	1,023	1,029									1,09	1,17	1,20	1,17	
Расчётные значения				0,181	0,292	0,166	0,122	0,119	1,72	1,462	2,68	0,812	0,572								0,236	3,07	0,0228	5,11	
				0,183	0,292	0,167	0,120	0,116	1,72	1,456	2,68	0,805	0,566								0,227	2,86	0,0210	4,77	

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 2 - Суглинок лессовидный, ргIII при замачивании
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета												
	2112		3,0-3,2	0,205				2,02	1,68	2,68	0,595	0,92		0,384	21	0,020		0,373	2,25	0,0219	3,75	
		св.1416		0,200				2,02	1,69	2,68	0,586	0,92		0,384	21	0,023		0,415	2,12	0,0196	3,53	
	2114		4,8-5,0	0,212				1,94	1,60	2,68	0,675	0,84										
				0,210				1,94	1,60	2,68	0,675	0,83										
	2154		1,0-1,2	0,229				1,95	1,59	2,68	0,685	0,90		0,445	24	0,017		0,369	2,41	0,0336	4,02	
				0,228				1,95	1,59	2,68	0,685	0,89										
	2155		2,0-2,2	0,206				1,97	1,64	2,68	0,634	0,87		0,384	21	0,020		0,371	2,36	0,0292	3,93	
		св.1419		0,204				1,97	1,64	2,68	0,634	0,86										
	2156		3,0-3,2	0,205				1,98	1,64	2,68	0,634	0,87		0,384	21	0,023		0,377	2,27	0,0283	3,78	
				0,203				1,98	1,65	2,68	0,624	0,87										
	2158		5,0-5,2	0,211				1,95	1,61	2,68	0,665	0,85		0,445	24	0,017		0,378	2,24	0,0245	3,73	
				0,210				1,95	1,61	2,68	0,665	0,85										
				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	
				0,229				2,02	1,69	2,68	0,685	0,92		0,445	24	0,023		0,415	2,41	0,0336	4,02	
				0,200				1,94	1,59	2,68	0,586	0,83		0,384	21	0,017		0,369	2,12	0,0196	3,53	
				0,210				1,97	1,63	2,68	0,644	0,87		0,404	22	0,020		0,381	2,28	0,0262	3,79	
				0,009				0,028	0,034	0,000	0,034	0,029		0,032		0,003		0,017	0,101	0,005	0,169	
				0,044				0,014	0,021	0,000	0,052	0,033		0,078		0,134		0,045	0,045	0,197	0,045	
			0,85	0,99				1,00	1,007	1,00	1,017	1,010		1,04		1,07		1,02	1,02	1,10	1,19	
			0,95	0,98				1,01	1,011	1,00	1,028	1,017		1,07		1,12		1,04	1,04	1,19	0,02	
			0,85	0,213				1,96	1,618	2,68	0,636	0,863		0,389	21	0,019		0,372	2,23	0,0237	0,20	
			0,95	0,215				1,95	1,611	2,68	0,629	0,857		0,378	21	0,018		0,366	2,19	0,0219	3,65	

**Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)**
ИГЭ 3 - Суглинок лесовидный мягкопластичный, просадочный, ргШ при природной влажности
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент водоокашивания, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа		
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета														
	2034	свб.1410	0,6-0,8	0,242	0,293	0,167	0,126	0,60	1,71	1,38	2,68	0,942	0,69											
	2036	свб.1410	3,0-3,2	0,219	0,270	0,152	0,118	0,57	1,86	1,53	2,68	0,752	0,78											
	2037	свб.1410	3,8-4,0	0,215	0,266	0,151	0,115	0,56	1,84	1,51	2,68	0,775	0,74											
	2038	свб.1410	4,6-4,8	0,240	0,294	0,165	0,129	0,58	1,82	1,47	2,68	0,823	0,78											
	2048	свб.1411	0,8-1,0	0,248	0,309	0,175	0,134	0,54	1,81	1,45	2,68	0,848	0,78											
	2049	свб.1411	1,8-2,0	0,223	0,279	0,161	0,118	0,53	1,82	1,49	2,68	0,799	0,75											
	2050	свб.1411	2,8-3,0	0,225	0,269	0,162	0,107	0,59	1,80	1,47	2,68	0,823	0,73											
	2063	свб.1412	0,8-1,0	0,236	0,293	0,174	0,119	0,52	1,81	1,46	2,68	0,836	0,76							0,319	2,72	0,0226	4,53	
	2064	свб.1412	1,8-2,0	0,229	0,289	0,162	0,127	0,53	1,82	1,48	2,68	0,811	0,76											
	2064a	свб.1412	3,0-3,2	0,227	0,283	0,159	0,124	0,55	1,85	1,51	2,68	0,775	0,79							0,320	2,68	0,0203	4,47	
	2065	свб.1412	3,8-4,0	0,220	0,270	0,156	0,114	0,56	1,84	1,51	2,68	0,775	0,76											
	2066	свб.1412	4,8-5,0	0,235	0,288	0,160	0,128	0,59	1,82	1,47	2,68	0,823	0,77							0,329	2,65	0,0182	4,42	
	2078	свб.1413	3,8-4,0	0,230	0,276	0,160	0,116	0,60	1,83	1,49	2,68	0,799	0,77											
	2079	свб.1413	5,0-5,2	0,235	0,275	0,159	0,116	0,66	1,82	1,47	2,68	0,823	0,77											
	2094	свб.1414	1,8-2,0	0,231	0,278	0,165	0,113	0,58	1,83	1,49	2,68	0,799	0,78											
	2095	свб.1414	2,9-3,1	0,217	0,264	0,155	0,109	0,57	1,80	1,48	2,68	0,811	0,72											
	2096	свб.1414	3,8-4,0	0,221	0,267	0,152	0,115	0,60	1,82	1,49	2,68	0,799	0,74											
	2110	свб.1416	0,8-1,0	0,233	0,273	0,160	0,113	0,65	1,84	1,49	2,68	0,799	0,78											
	2111	свб.1416	1,8-2,0	0,232	0,283	0,166	0,117	0,56	1,83	1,49	2,68	0,799	0,78							0,300	2,88	0,0219	4,80	
	2113	свб.1416	4,0-4,2	0,237	0,298	0,169	0,129	0,53	1,81	1,46	2,68	0,836	0,76							0,304	2,85	0,0213	4,75	
	2131	свб.1417	5,0-5,2	0,250	0,312	0,180	0,132	0,53	1,80	1,44	2,69	0,868	0,77							0,332	2,59	0,0191	4,32	

Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 3 - Суглинок лессовидный, ргШ при замачивании
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа			
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета															
	2063		0,8-1,0	0,249				2,07	1,66	2,68	0,614	1,00		0,384	21	0,020		0,418	2,03	0,0236	3,38	0,421	1,99	0,0212	3,32
	2064а	скв.1412	3,0-3,2	0,247				2,07	1,66	2,68	0,614	1,00		0,404	22	0,017		0,437	1,96	0,0191	3,27	0,418	2,02	0,0230	3,37
	2066		4,8-5,0	0,242				2,05	1,65	2,68	0,624	1,00		0,404	22	0,013		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
	2110		0,8-1,0	0,241				2,03	1,63	2,68	0,644	1,00		0,384	21	0,020		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
	2111	скв.1416	1,8-2,0	0,244				2,04	1,64	2,68	0,634	1,00		0,404	22	0,013		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
	2113		4,0-4,2	0,243				2,04	1,65	2,68	0,624	1,00		0,404	22	0,017		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
				0,236				2,05	1,65	2,68	0,624	1,00		0,384	21	0,020		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
				0,243				2,05	1,66	2,68	0,614	1,00		0,384	21	0,020		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
				0,236				2,07	1,66	2,68	0,614	1,00		0,384	21	0,020		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
				0,245				2,07	1,66	2,68	0,614	1,00		0,384	21	0,020		0,466	1,81	0,0200	3,02	0,436	1,94	0,0224	3,23
				12				12	12	12	12	1,00		6	6	6		6	6	6	6	6	6	6	6
				0,249				2,07	1,66	2,68	0,644	1,00		0,404	22	0,020		0,466	2,03	0,0236	3,38	0,466	2,03	0,0236	3,38
				0,236				2,03	1,63	2,68	0,614	1,00		0,384	21	0,013		0,466	1,81	0,0191	3,02	0,466	1,81	0,0191	3,02
				0,243				2,05	1,65	2,68	0,624	1,00		0,397	22	0,017		0,466	1,81	0,0216	3,26	0,466	1,81	0,0216	3,26
				0,004				0,015	0,010	0,000	0,010	0,000		0,010		0,003		0,018	0,080	0,002	0,134	0,018	0,080	0,002	0,134
				0,017				0,007	0,006	0,000	0,016	0,000		0,026		0,188		0,043	0,041	0,082	0,041	0,043	0,041	0,082	0,041
				0,99				1,00	1,002	1,00	1,005	1,000		1,01		1,10		1,02	1,02	1,04	1,02	1,02	1,02	1,04	1,02
				0,99				1,00	1,003	1,00	1,008	1,000		1,02		1,18		1,04	1,03	1,07	1,03	1,04	1,03	1,07	1,03
				0,244				2,05	1,648	2,68	0,620	1,000		0,392	21	0,015		0,424	1,92	0,0207	3,20	0,424	1,92	0,0207	3,20
				0,245				2,04	1,646	2,68	0,618	1,000		0,389	21	0,014		0,418	1,89	0,0201	3,15	0,418	1,89	0,0201	3,15

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 4 - Суглинок лессовидный текущепластичный, ргШ при природной влажности
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Продолная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести		Плотность, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа							
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности	при природной влажности	скелета																						
	2035	скв.1410	1,2-1,4	0,257	0,274	0,157	0,117	0,85	1,98	1,58	2,68	0,696	0,99																		
	2051	скв.1411	4,3-4,5	0,258	0,284	0,162	0,122	0,79	1,97	1,57	2,68	0,707	0,98																		
	2052	скв.1411	4,8-5,0	0,257	0,286	0,160	0,126	0,77	1,98	1,58	2,68	0,696	0,99																		
	2053	скв.1411	5,8-6,0	0,252	0,280	0,161	0,119	0,76	1,96	1,57	2,68	0,707	0,96																		
	2075	скв.1413	0,8-1,0	0,249	0,278	0,158	0,120	0,76	1,97	1,58	2,68	0,696	0,96																		
	2093	скв.1414	0,8-1,0	0,252	0,280	0,160	0,120	0,77	1,99	1,59	2,68	0,685	0,99																		
	2129	скв.1417	3,0-3,2	0,242	0,266	0,156	0,110	0,78	1,96	1,58	2,68	0,696	0,93																		
	2130	скв.1417	3,8-4,0	0,255	0,272	0,157	0,115	0,85	1,98	1,58	2,68	0,696	0,98																		
	2144	скв.1418	3,8-4,0	0,238	0,262	0,151	0,111	0,78	1,95	1,58	2,68	0,696	0,92																		
	2145	скв.1418	4,8-5,0	0,255	0,280	0,161	0,119	0,79	1,97	1,57	2,68	0,707	0,97																		
Количество определений				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6	6	6				
Максимальные значения				0,258	0,286	0,162	0,126	0,85	1,99	1,59	2,68	0,707	0,99																		
Минимальные значения				0,238	0,262	0,151	0,110	0,76	1,95	1,57	2,68	0,685	0,92																		
Нормативные значения				0,252	0,276	0,158	0,118	0,80	1,97	1,57	2,68	0,707	0,96																		
Среднеквадратич. отклонение				0,007	0,008	0,003	0,005	0,035	0,012	0,006	0,000	0,007	0,025																		
Коэффициент вариации				0,027	0,028	0,021	0,041	0,044	0,006	0,004	0,000	0,010	0,026																		
Коэффициент надежности				0,85	0,99	0,99	1,015	1,015	1,001	1,001	1,00	1,003	1,009																		
Расчётные значения				0,95	0,98	0,99	1,024	1,026	1,002	1,002	1,00	1,006	1,015																		
				0,85	0,254	0,279	0,159	0,116	0,779	1,97	1,576	2,68	0,696	0,957																	
				0,95	0,255	0,279	0,160	0,115	0,771	1,96	1,574	2,68	0,694	0,951																	

Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 4 - Суглинок лессовидный, рпШ при замачивании
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность грунта, г/см ³		Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Консолидированно-дренированные 0,10-0,20-0,30 МПа	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета												
	2052		4,8-5,0	0,262					2,10	1,66	2,68	0,614	1,00	0,344	19	0,017		0,403	1,99	0,0065	3,32	
		скв.1411		0,261					2,10	1,67	2,68	0,605	1,00	0,344	19	0,017		0,408	1,98	0,0060	3,30	
	2053		5,8-6,0	0,258					2,12	1,69	2,68	0,586	1,00	0,344	19							
				0,256					2,12	1,69	2,68	0,586	1,00									
	2129		3,0-3,2	0,250					2,12	1,70	2,68	0,577	1,00	0,344	19	0,017		0,414	1,93	0,0068	3,22	
		скв.1417		0,247					2,12	1,70	2,68	0,577	1,00	0,344	19	0,013		0,419	1,90	0,0049	3,17	
	2130		3,8-4,0	0,260					2,14	1,70	2,68	0,577	1,00	0,344	19							
				0,259					2,14	1,70	2,68	0,577	1,00									
	2144		3,8-4,0	0,247					2,11	1,69	2,68	0,586	1,00	0,344	19	0,013		0,422	1,89	0,0051	3,15	
		скв.1418		0,244					2,11	1,70	2,68	0,577	1,00	0,344	19	0,013		0,431	1,86	0,0049	3,10	
	2145		4,8-5,0	0,264					2,13	1,69	2,68	0,586	1,00	0,344	19	0,013		0,431	1,86	0,0049	3,10	
				0,263					2,13	1,69	2,68	0,586	1,00	0,344	19	0,013		0,431	1,86	0,0049	3,10	
				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Количество определений		0,264					2,14	1,70	2,68	0,614	1,00	0,344	19	0,017		0,431	1,99	0,0068	3,32	
		Максимальные значения		0,244					2,10	1,66	2,68	0,577	1,00	0,344	19	0,013		0,403	1,86	0,0049	3,10	
		Минимальные значения		0,256					2,12	1,69	2,68	0,586	1,00	0,344	19	0,015		0,416	1,93	0,0057	3,21	
		Нормативные значения		0,007					0,013	0,013	0,000	0,012	0,000	0,000		0,002		0,010	0,052	0,001	0,086	
		Среднеквадратич. отклонение		0,028					0,006	0,008	0,000	0,021	0,000	0,000		0,146		0,024	0,027	0,148	0,027	
		Коэффициент вариации		0,99					1,00	1,002	1,00	1,007	1,000	1,00	1,07	1,01	1,01	1,01	1,01	1,08	1,01	
		Коэффициент надёжности		0,99					1,00	1,004	1,00	1,011	1,000	1,00	1,14	1,02	1,02	1,02	1,02	1,14	1,02	
		Расчётные значения		0,85					2,12	1,686	2,68	0,582	1,000	0,344	19	0,014		0,411	1,90	0,0053	3,17	
				0,260					2,11	1,683	2,68	0,580	1,000	0,344	19	0,013		0,408	1,88	0,0050	3,14	

С в о д н а я в е д о м о с т ь
Физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 5 - Суглинок тугопластичный, f_{lg}/lms
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	консолидированный 0,10-0,20-0,30 МПа		Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета								плотность минеральной части, г/см ³	в интервале 0,10-0,20 МПа				
	2066а	скв.1412	5,4-5,6	0,184	0,253	0,150	0,103	0,33	1,90	1,60	2,68	0,675	0,73		0,424	23	0,020		0,328	2,89		4,82	
	2067	скв.1412	6,0-6,2	0,181	0,250	0,149	0,101	0,32	1,92	1,63	2,68	0,644	0,75										
	2115	скв.1416	6,3-6,5	0,191	0,261	0,161	0,100	0,30	1,89	1,59	2,68	0,685	0,75		0,424	23	0,023		0,318	3,02		5,03	
	2159	скв.1419	6,0-6,2	0,180	0,258	0,148	0,110	0,29	1,87	1,58	2,68	0,696	0,69						0,326	2,98		4,97	
	2162	скв.1419	9,0-9,2	0,179	0,256	0,145	0,111	0,31	1,85	1,57	2,68	0,707	0,68		0,424	23	0,023						
	2162а	скв.1419	9,5-9,7	0,190	0,260	0,153	0,107	0,35	1,88	1,58	2,68	0,696	0,73						0,336	2,82		4,70	
	2163	скв.1419	10,0-10,2	0,186	0,257	0,149	0,108	0,34	1,90	1,60	2,68	0,675	0,74						0,337	2,86		4,77	
	2164	скв.1419	11,0-11,2	0,181	0,250	0,147	0,103	0,33	1,86	1,57	2,68	0,707	0,69		0,445	24	0,017		0,333	2,92		4,87	
	2164а	скв.1419	12,0-12,2	0,178	0,259	0,144	0,115	0,30	1,84	1,56	2,68	0,718	0,66		0,424	23	0,020						
	2185	скв.1420	4,1-4,3	0,178	0,250	0,148	0,102	0,29	1,89	1,60	2,68	0,675	0,71										
	Количество определений																						
	Максимальные значения																						
	Минимальные значения																						
	Нормативные значения																						
	Среднеквадратич. отклонение																						
	Коэффициент вариации																						
	Коэффициент надёжности																						
	Расчётные значения																						

Лист 9 из 18

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 6 - Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный, f₁lgP_{lims}
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Гранулометрический состав (%; размер частиц, мм)							Природная влажность, W, д.с.	Плотность грунта, г/см ³		Удельный вес грунта, γ, г/см ³	Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.с.	Относительное содержание органического вещества, д.с.
				галька > 10	гравий, дресва 10 - 5	песок	пыль	глина	при природной влажности, ρ	в сухом состоянии, ρ _d							
				5 - 2	2 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	менее 0,005							
	2080	скв.1413	5,9-6,0		0,2	2,1	37,3	60,4				1,62	1,56	2,66	0,71	0,14	
	2081	скв.1413	6,9-7,0	0,5	1,4	8	64,5	25,6				1,63	1,57	2,66	0,69	0,15	
	2097a	скв.1414	5,1-5,2		3,7	4	64,6	27,7				1,62	1,56	2,66	0,71	0,15	
	2097б	скв.1414	5,4-5,5		0,3	3,6	62,4	33,7				1,63	1,56	2,66	0,71	0,16	
	2100	скв.1414	8,0-8,1	0,4	2,7	10,3	42,2	44,4				1,62	1,56	2,66	0,71	0,14	
	2160	скв.1419	7,0-7,1		1,3	7,1	64,3	27,3				1,63	1,57	2,66	0,69	0,13	
	2160a	скв.1419	7,4-7,5		1,5	9,5	62,2	26,8				1,62	1,55	2,66	0,72	0,17	
	2161	скв.1419	7,9-8,0		3,3	12	59,2	25,5				1,63	1,55	2,66	0,72	0,19	
	2161a	скв.1419	8,4-8,5		0,4	10	51	38,6				1,62	1,54	2,66	0,73	0,18	
	2189	скв.1421	4,0-4,1		1,5	9,2	29,8	59,5				1,62	1,57	2,66	0,69	0,13	
											МВЛ						
Количество определений				2	10	10	10	10				10	10	10	10	10	
Максимальные значения				0,5	3,7	12,0	64,6	60,4				1,63	1,57	2,66	0,73	0,19	
Минимальные значения				0,4	0,2	2,1	29,8	25,5				1,62	1,54	2,66	0,69	0,13	
Нормативные значения				0,5	1,6	7,6	53,8	36,6				1,62	1,56	2,66	0,71	0,16	
Среднеквадратич. отклонение											0,006	0,005	0,000		0,02		
Коэффициент вариации											0,136	0,003	0,000		0,12		
Коэффициент надёжности	0,85										0,95	1,00	1,00	1,00	0,96		
	0,95										0,93	1,00	1,00	1,00	0,93		
Расчётные значения	0,85										0,043	1,62	2,66		0,16		
	0,95										0,045	1,62	2,66		0,17		

Лист 10 из 18

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 66 - Песок пылеватый, плотный, маловлажный, f, kg/lms
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Гранулометрический состав (%), размер частиц, мм)							Природная влажность, W, д.е.	Плотность грунта, г/см ³		Удельный вес грунта, γ, г/см ³	Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Относительное содержание органического вещества, д.е.
				галька > 10	гравий, дресва 10-5	песок	пыль	глина менее 0,005	при природной влажности, ρ	в сухом состоянии, ρ _d							
				2-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005									
	2080a	скв.1413	6,2-6,3	0,2	60,1	32,8				0,049	1,78	1,70	2,66	0,56	0,23		
	2081a	скв.1413	6,5-6,6	0,1	66,1	28,6				0,050	1,77	1,69	2,66	0,57	0,23		
	2098	скв.1414	5,9-6,0	1,2	38,4	57,8				0,048	1,78	1,70	2,66	0,56	0,23		
	2098a	скв.1414	6,4-6,5	0,8	37,6	55,0				0,046	1,77	1,69	2,66	0,57	0,21		
	2099	скв.1414	7,0-7,1	1	6,2	47,2	44,6			0,050	1,78	1,70	2,66	0,56	0,24		
	2099a	скв.1414	7,4-7,5	0,6	8,1	49,9	41,4			0,045	1,77	1,69	2,66	0,57	0,21		
	2100a	скв.1414	8,5-8,6	0,7	22,8	48,8	27,7			0,046	1,78	1,70	2,66	0,56	0,22		
	2101	скв.1414	9,0-9,1	2,8	22	45	30,2			0,037	1,77	1,71	2,66	0,56	0,18		
	2101a	скв.1414	9,4-9,5	1,6	5,1	49,9	43,4			0,040	1,78	1,71	2,66	0,56	0,19		
	2102a	скв.1414	9,9-10,0	1,5	5,6	60,2	32,7			0,044	1,77	1,70	2,66	0,56	0,21		
Количество определений				2	10	10	10			МВЛ			10	10	10	МВЛ	
Максимальные значения				1,2	2,8	22,8	66,1	57,8		0,050	1,78	1,71	2,66	0,57	0,24		
Минимальные значения				1,0	0,1	2,1	37,6	27,7		0,037	1,77	1,69	2,66	0,56	0,18		
Нормативные значения				1,1	1,0	9,1	50,3	38,5		0,046	1,78	1,70	2,66	0,57	0,21		
Среднеквадратич. отклонение										0,004	0,005		0,000		0,02		
Коэффициент вариации										0,094	0,003		0,000		0,09		
Коэффициент надёжности			0,85							0,97	1,00		1,00		0,97		
			0,95							0,95	1,00		1,00		0,95		
			0,85							0,047	1,77		2,66		0,22		
Расчётные значения			0,95							0,048	1,77		2,66		0,22		

Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 7 - Суллинок мягкопластичный, еК2
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	консолированный дренажный 0,10-0,20-0,30 МПа	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
				граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета														
				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	2038а	скв.1410	5,0-5,2	0,355	0,410	0,253	0,157	0,65	1,57	1,16	2,66	1,293	0,73		0,404	22	0,013		0,525	2,47		4,12	
	2039	скв.1410	6,0-6,2	0,350	0,400	0,250	0,150	0,67	1,59	1,18	2,66	1,254	0,74		0,404	22	0,013		0,521	2,44		4,07	
	2132	скв.1417	5,8-6,0	0,308	0,350	0,232	0,118	0,64	1,61	1,23	2,66	1,163	0,70		0,404	22	0,017		0,488	2,50		4,17	
	2132а	скв.1417	6,4-6,6	0,310	0,358	0,236	0,122	0,61	1,63	1,24	2,66	1,145	0,72		0,384	21	0,020		0,462	2,61		4,35	
	2146а	скв.1418	5,8-6,0	0,321	0,377	0,241	0,136	0,59	1,58	1,20	2,66	1,217	0,70		0,384	21	0,020		0,477	2,64		4,40	
	2147	скв.1418	6,0-6,2	0,331	0,381	0,244	0,137	0,64	1,60	1,20	2,66	1,217	0,72		0,404	22	0,017		0,492	2,52		4,20	
Количество определений				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Максимальные значения				0,355	0,410	0,253	0,157	0,67	1,63	1,24	2,66	1,293	0,74		0,404	22	0,020		0,525	2,64		4,40	
Минимальные значения				0,308	0,350	0,232	0,118	0,59	1,57	1,16	2,66	1,145	0,70		0,384	21	0,013		0,462	2,44		4,07	
Нормативные значения				0,329	0,379	0,243	0,136	0,63	1,60	1,20	2,66	1,217	0,72		0,397	22	0,017		0,494	2,53		4,22	
Среднеквадратич. отклонение				0,020	0,023	0,008	0,015	0,029	0,022	0,030	0,000	0,055	0,015		0,010		0,003		0,025	0,079		0,132	
Коэффициент вариации				0,061	0,061	0,033	0,111	0,046	0,014	0,025	0,000	0,046	0,021		0,026		0,188		0,050	0,031		0,031	
Коэффициент надёжности				0,97	0,97	0,98	1,056	1,022	1,01	1,012	1,00	1,022	1,010		1,01		1,10		1,02	1,02		1,02	
				0,95	0,97	0,97	1,100	1,039	1,01	1,021	1,00	1,039	1,018		1,02		1,18		1,04	1,03		1,03	
Расчётные значения				0,85	0,339	0,390	0,246	0,129	0,618	1,59	1,187	2,66	1,189	0,713		0,392	21	0,015		0,482	2,49		4,15
				0,346	0,390	0,249	0,124	0,608	1,58	1,177	2,66	1,169	0,708		0,389	21	0,014		0,474	2,47		4,11	

Лист 12 из 18

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 8 - Олока трещиноватая, K2st
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент волаосыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Предел прочности на одноосное сжатие МПа		Коэффициент размягчаемости	
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета								в естественном состоянии	в волаосыщенном состоянии		
	2054	скв.1411	7,0-7,1	0,874					1,39	0,74	2,40	2,244	0,93					1,055	0,710	0,67	
	2055	скв.1411	7,4-7,5	0,789					1,40	0,78	2,40	2,077	0,91					1,035	0,715	0,69	
	2133	скв.1417	7,0-7,1	0,882					1,38	0,73	2,40	2,287	0,93					1,060	0,700	0,66	
	1093а	скв.1308	13.8-13.9	0,626					1,45	0,89	2,42	1,719	0,88								
	1049	скв.1300	10.2-10.3	0,659					1,42	0,86	2,42	1,814	0,88					1,070	0,750	0,70	
	1050	скв.1300	11.7-11.8	0,772					1,40	0,79	2,42	2,064	0,91					1,040	0,710	0,68	
18774	1050а	скв.1300	12.4-12.5	0,769					1,41	0,80	2,42	2,025	0,92					1,030	0,715	0,69	
	174	скв.1266	6.3-6.4	0,605					1,46	0,91	2,42	1,660	0,88								
	177	скв.1266	10.0-10.1	0,640					1,43	0,87	2,42	1,782	0,87								
	217	скв.1270	8.7-8.8	0,608					1,44	0,90	2,42	1,689	0,87								
	Количество определений			10					10	10	10	10	10					6	6	6	6
	Максимальные значения			0,882					1,46	0,91	2,42	2,287	0,93					1,070	0,750	0,70	
	Минимальные значения			0,605					1,38	0,73	2,40	1,660	0,87					1,030	0,700	0,66	
	Нормативные значения			0,722					1,42	0,82	2,41	1,939	0,90					1,048	0,717	0,68	
	Среднеквадратич. отклонение			0,108					0,027	0,067	0,010	0,232	0,024					0,016	0,017		
	Коэффициент вариации			0,149					0,019	0,081	0,004	0,120	0,027					0,015	0,024		
	Коэффициент надёжности			0,85					1,01	1,029	1,00	1,044	1,009					1,01	1,01		
				0,95					1,01	1,049	1,00	1,075	1,016					1,01	1,02		
	Расчётные значения			0,85					1,41	0,804	2,41	1,855	0,890					1,041	0,709		
				0,95					1,40	0,788	2,41	1,802	0,884					1,035	0,703		

С в о д н а я в е д о м о с т ь
Физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 9 - Глина мергельстая тугопластичная, К2к
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения град.	Угол внутреннего трения град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета														
	2068	скв.1412	7,0-7,2	0,580	0,701	0,470	0,231	0,48	1,55	0,98	2,50	1,551	0,93			0,344	19	0,027		0,381	2,54		6,35	
	2072	скв.1412	11,0-11,2	0,545	0,672	0,446	0,226	0,44	1,53	0,99	2,50	1,525	0,89			0,344	19	0,030		0,361	2,66		6,65	
	2073	скв.1412	12,0-12,2	0,464	0,583	0,351	0,232	0,49	1,52	1,04	2,50	1,404	0,83			0,344	19	0,027		0,362	2,53		6,33	
	2082	скв.1413	7,6-7,8	0,505	0,618	0,410	0,208	0,46	1,51	1,00	2,50	1,500	0,84			0,344	19	0,030		0,369	2,57		6,43	
	2116	скв.1416	7,0-7,2	0,500	0,612	0,400	0,212	0,47	1,54	1,03	2,50	1,427	0,88											
	2138	скв.1417	11,2-11,4	0,513	0,635	0,425	0,210	0,42	1,51	1,00	2,50	1,500	0,86			0,306	17	0,033		0,351	2,72		6,80	
	2150	скв.1418	8,2-8,4	0,615	0,772	0,508	0,264	0,41	1,50	0,93	2,50	1,688	0,91			0,306	17	0,033		0,372	2,76		6,90	
	4452	скв.1213	6,7-6,9	0,545	0,712	0,471	0,241	0,31	1,61	1,04	2,50	1,404	0,97											
18660	4453	скв.1213	7,5-7,7	0,565	0,730	0,486	0,244	0,32	1,60	1,02	2,50	1,451	0,97											
	4455	скв.1213	9,8-10,0	0,560	0,738	0,481	0,257	0,31	1,61	1,03	2,50	1,427	0,98											
Количество определений																								
Максимальные значения																								
Минимальные значения																								
Нормативные значения																								
Среднеквадратич. отклонение																								
Коэффициент вариации																								
Коэффициент надёжности																								
Расчётные значения																								

**Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 10 - Мергель опоквидный, К2к
(по ГОСТ 20522-2012)**

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Предел прочности на относительное сжатие МПа		Коэффициент размягчаемости		
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета										в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии			
	2040	скв.1410	7,0-7,1	0,578					1,55	0,98	2,54	1,592	0,92											
	2041	скв.1410	8,0-8,1	0,600					1,53	0,96	2,54	1,646	0,93											
	2042	скв.1410	9,0-9,1	0,620					1,50	0,93	2,54	1,731	0,91											
	2043	скв.1410	10,0-10,1	0,587					1,54	0,97	2,52	1,598	0,93											
	2044	скв.1410	11,0-11,1	0,533					1,58	1,03	2,52	1,447	0,93											
	2045	скв.1410	12,0-12,1	0,601					1,52	0,95	2,54	1,674	0,91											
	2046	скв.1410	13,0-13,1	0,616					1,51	0,93	2,54	1,731	0,90											
	2056	скв.1411	8,0-8,1	0,563					1,55	0,99	2,52	1,545	0,92									1,030	0,815	0,79
	2057	скв.1411	9,0-9,1	0,553					1,56	1,00	2,52	1,520	0,92											
	2058	скв.1411	10,0-10,1	0,591					1,52	0,96	2,54	1,646	0,91											
	2059	скв.1411	11,0-11,1	0,577					1,53	0,97	2,52	1,598	0,91											
	2060	скв.1411	12,0-12,1	0,543					1,52	0,97	2,52	1,598	0,90									1,050	0,800	0,76
	2061	скв.1411	13,0-13,1	0,571					1,54	0,98	2,52	1,571	0,91											
	2069	скв.1412	8,0-8,1	0,567					1,55	1,00	2,52	1,520	0,91											
	2070	скв.1412	9,0-9,1	0,550					1,56	1,03	2,52	1,447	0,89											
	2071	скв.1412	10,0-10,1	0,510					1,53	0,99	2,52	1,545	0,89											
	2083	скв.1413	8,0-8,1	0,546					1,54	0,99	2,52	1,545	0,90											
	2084	скв.1413	9,0-9,1	0,550					1,52	0,97	2,52	1,598	0,89											
	2085	скв.1413	10,0-10,1	0,563					1,56	1,02	2,52	1,470	0,90											
	2086	скв.1413	11,0-11,1	0,523					1,58	1,10	2,52	1,291	0,85											
	2087	скв.1413	12,0-12,1	0,438																				

Лист 15 из 18

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести	Плотность, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Предел прочности на относительное сжатие МПа		Коэффициент размягчаемости	
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета									в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии		
	2102	скв.1414	10,3-10,4	0,527					1,55	1,02	2,52	1,470	0,90									
	2103	скв.1414	11,0-11,1	0,519					1,57	1,03	2,52	1,447	0,90									
	2104	скв.1414	11,9-12,0	0,455					1,59	1,09	2,52	1,312	0,87									
	2117	скв.1416	8,0-8,1	0,562					1,54	0,99	2,52	1,545	0,92									
	2118	скв.1416	9,0-9,1	0,536					1,53	1,00	2,52	1,520	0,89									
	2119	скв.1416	10,5-10,6	0,484					1,57	1,06	2,52	1,378	0,89							1,015	0,830	0,82
	2120	скв.1416	11,5-11,6	0,452					1,55	1,07	2,52	1,355	0,84							1,000	0,840	0,84
	2134	скв.1417	8,4-8,5	0,600					1,52	0,95	2,54	1,674	0,91									
	2135	скв.1417	8,7-8,8	0,589					1,54	0,97	2,54	1,618	0,92									
	2136	скв.1417	9,2-9,3	0,571					1,55	0,99	2,52	1,545	0,93							1,055	0,810	0,77
	2137	скв.1417	9,9-10,0	0,534					1,53	1,00	2,52	1,520	0,89									
	2148	скв.1418	7,0-7,1	0,544					1,56	1,01	2,52	1,495	0,92							1,025	0,820	0,80
	2149	скв.1418	8,0-8,1	0,565					1,53	0,98	2,52	1,571	0,91									
	2151	скв.1418	10,0-10,1	0,497					1,57	1,05	2,52	1,400	0,89									
	2152	скв.1418	11,0-11,1	0,559					1,54	0,99	2,52	1,545	0,91									
				36					36	36	36	36	36							6	6	6
		Количество определений																				
		Максимальные значения		0,620					1,59	1,10	2,54	1,731	0,93							1,055	0,840	0,84
		Минимальные значения		0,438					1,50	0,93	2,52	1,291	0,84							1,000	0,800	0,76
		Нормативные значения		0,549					1,54	0,99	2,52	1,545	0,90							1,029	0,819	0,80
		Среднеквадратич. отклонение		0,044					0,021	0,040	0,008	0,106	0,020							0,021	0,014	
		Коэффициент вариации		0,080					0,014	0,041	0,003	0,069	0,022							0,020	0,017	
		Коэффициент надёжности		0,85					1,00	1,007	1,00	1,012	1,004							1,01	1,01	
				0,98					1,00	1,012	1,00	1,020	1,006							1,02	1,01	
				0,85					1,54	0,991	2,52	1,514	0,901							1,019	0,812	
		Расчётные значения		0,562					1,54	0,987	2,52	1,503	0,898							1,012	0,807	

Лист 17 из 18

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность, д.е.			Показатель текучести		Плотность		Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа ⁻¹	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
					Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности	при природной влажности	скелета	частей, г/см ³														
	2153	скв.1418	16,0	0,369	0,370	0,256	0,114	0,99		1,59	1,17	2,72	1,325	0,73		0,532	28	0,020	0,30 МПа	0,222	6,04		10,07	
	2165	скв.1419	12,8-13,0	0,358	0,365	0,241	0,124	0,94																
	2166	скв.1419	14,0	0,358	0,370	0,248	0,122	0,90																
	2167	скв.1419	15,0	0,361	0,367	0,245	0,122	0,95																
	2168	скв.1419	16,0	0,365	0,369	0,250	0,119	0,97																
	2169	скв.1419	17,0	0,358	0,360	0,251	0,109	0,98																
	2170	скв.1419	18,0	0,358	0,359	0,244	0,115	0,99																
	2171	скв.1419	19,0	0,354	0,356	0,240	0,116	0,98																
	2172	скв.1419	20,0	0,337	0,352	0,235	0,117	0,87																
	2173	скв.1419	21,0	0,325	0,350	0,230	0,120	0,79																
	2174	скв.1419	22,0	0,350	0,357	0,233	0,124	0,94																
	2175	скв.1419	23,0	0,358	0,361	0,249	0,112	0,97																
	2176	скв.1419	24,0	0,362	0,366	0,252	0,114	0,96																
	2177	скв.1419	25,0	0,374	0,375	0,255	0,120	0,99																
	2178	скв.1419	26,0	0,361	0,368	0,257	0,111	0,94																
	2179	скв.1419	27,0	0,345	0,373	0,253	0,120	0,77																
Количество определений				37	37	37	37	37	37	16	16	16	16	16	16	6	6	6	6	6	6	6	6	
Максимальные значения				0,380	0,382	0,278	0,128	0,99	1,69	1,24	2,72	1,345	0,82				0,532	28	0,020	0,271	6,21			10,35
Минимальные значения				0,325	0,350	0,230	0,099	0,77	1,58	1,16	2,72	1,193	0,72				0,510	27	0,013	0,211	4,86			8,10
Нормативные значения				0,360	0,366	0,250	0,116	0,95	1,64	1,21	2,72	1,248	0,78			0,517	27	0,017	0,238	5,60			9,33	
Среднеквадратич. отклонение				0,010	0,007	0,011	0,006	0,058	0,032	0,024	0,000	0,045	0,029			0,011		0,003	0,024	0,576			0,960	
Коэффициент вариации				0,029	0,020	0,043	0,054	0,061	0,020	0,020	0,000	0,035	0,038			0,022		0,188	0,099	0,103			0,103	
Коэффициент надёжности				1,00	1,00	0,99	1,009	1,011	1,01	1,005	1,00	1,009	1,010			1,01		1,10	1,05	1,05				1,05
				0,99	1,00	0,99	1,015	1,017	1,01	1,009	1,00	1,016	1,017			1,02		1,18	1,09	1,09				1,09
Расчётные значения				0,362	0,367	0,252	0,115	0,937	1,63	1,194	2,72	1,254	0,776			0,511	27	0,015	0,227	5,33				8,88
				0,363	0,367	0,253	0,115	0,931	1,62	1,190	2,72	1,247	0,771			0,508	27	0,014	0,219	5,13				8,55

Лист 18 из 18

С в о д н а я в е д о м о с т ь
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 12 - Песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, K2s
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер проб	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Гранулометрический состав (%), размер частиц, мм							Природная влажность, W, д.е.	Плотность грунта, г/см ³		Удельный вес грунта, γ, г/см ³	Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Относительное содержание органического вещества, д.е.
				галька > 10	гравий, дресва 10 - 5	песок	пыль	глина менее 0,005	при природной влажности, ρ	в сухом состоянии, ρ _d							
				5 - 2	2 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005							
	2285	скв.1411	31,5-		1,2	3,3	46,4	49,1			1,88	1,51	2,66	0,76	0,84		
	2286	скв.1411	32,5-		1,3	2,8	46	49,9			1,90	1,52	2,66	0,75	0,89		
	2287	скв.1411	33,5-		4,2	7,7	44,8	43,3			1,89	1,52	2,66	0,75	0,88		
	2288	скв.1411	34,5-		0,8	4,2	43,5	51,5			1,90	1,52	2,66	0,75	0,88		
	2289	скв.1411	35,5-		1,9	4,4	37,6	56,1			1,88	1,51	2,66	0,76	0,85		
	2180	скв.1419	28,0-		7,6	25,1	27,9	39,4			1,88	1,51	2,66	0,76	0,86		
	2290	скв.1419	29,0-		5,6	24,7	28	41,7			1,90	1,52	2,66	0,75	0,87		
	2291	скв.1419	30,0-		7,4	23,1	28,8	40,7			1,89	1,51	2,66	0,76	0,87		
	2292	скв.1419	31,0-		5	20	28,4	46,6			1,90	1,52	2,66	0,75	0,88		
	2293	скв.1419	32,0-		3,7	18	29	49,3			1,88	1,51	2,66	0,76	0,85		
Количество определений											НВ					НВ	
Максимальные значения											10	10	10	10	10	10	
Минимальные значения											0,250	1,90	1,52	2,66	0,76	0,89	
Нормативные значения											0,241	1,88	1,51	2,66	0,75	0,84	
Среднеквадратич. отклонение											0,246	1,89	1,52	2,66	0,76	0,87	
Коэффициент вариации											0,003	0,009	0,000			0,02	
Коэффициент надёжности	0,85										0,013	0,005	0,000			0,02	
Расчётные значения	0,95										1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	
	0,85										0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	
	0,95										0,247	1,89	2,66	2,66	2,66	0,87	
	0,95										0,248	1,88	2,66	2,66	2,66	0,88	

Составил: Марченков Я.В.

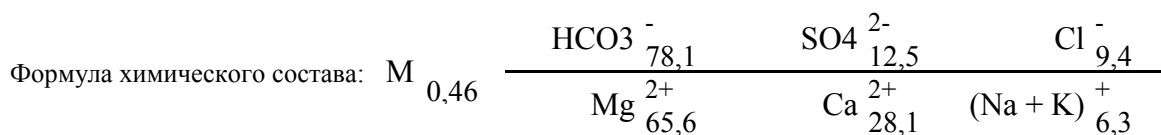


Протокол сокращённого химического анализа воды
№ 2294 от 22.01.2024 г.
(по ГОСТ Р 54316-2011)

Местоположение и наименование источника или номер скважины		Органолептические показатели	
1411			
Наименование объекта		Прозрачность	прозрачная
Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п.Мичуринский Брянского района		Цвет	бесцветная
Наименование изготовителя	ООО "БрянскСтройИзыскания"	Осадок	без осадка
Наименование заказчика	ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»	Запах	без запаха
Условия, место отбора	скв. 1411, глубина 20,1 м		
Дата отбора	19.01.2024 г.		
Т воды, °С	5°С при Т воздуха 10°С		
Кем отобрана проба	Жохов М.В.		

В литре воды содержится	мг/л	мг-экв./л	Экв., %	Нормативный документ
Катионы				
Натрий + калий (Na ⁺ + K ⁺)	9,2	0,4	6,3	
Магний Mg ²⁺	51,2	4,2	65,6	ГОСТ Р 31954-2012
Кальций Ca ²⁺	36,0	1,8	28,1	ГОСТ Р 31954-2012
Сумма катионов	96,4	6,4	100,0	-
Анионы				
Хлорид Cl ⁻	21,3	0,6	9,4	ГОСТ 4245-72
Сульфат SO ₄ ²⁻	38,4	0,8	12,5	ГОСТ 4389-72, 31940-2012
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	305,0	5,0	78,1	ГОСТ 23268.3-78
Карбонат CO ₃ ²⁻	-	-	-	-
Сумма анионов	364,7	6,4	100,0	-
Минерализация воды, М	461,1			-

рН	7,4			ГОСТ Р 51232-98
NH ₄ , мг/л	0,4			ГОСТ 4192-82
СО ₂ агрессивность, мг/л	отс.			ГОСТ 31957-2012
Временная (карбонатная) жёсткость, град.	14,0°			ГОСТ 23268.3-78
Общая жёсткость, град.	16,8°			ГОСТ 31954-2012



Протокол сокращённого химического анализа воды

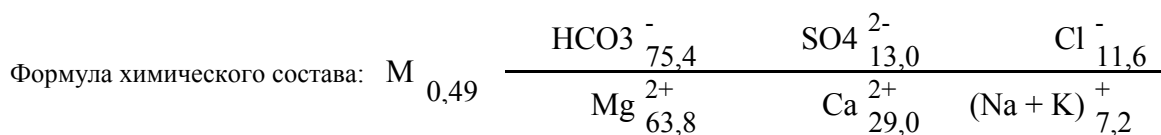
№ 2295 от 19.01.2024 г.

(по ГОСТ Р 54316-2011)

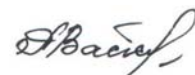
Местоположение и наименование источника или номер скважины		Органолептические показатели	
1419			
Наименование объекта		Прозрачность	прозрачная
Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п.Мичуринский Брянского района		Цвет	бесцветная
Наименование изготовителя	ООО "БрянскСтройИзыскания"	Осадок	без осадка
Наименование заказчика	ООО Специализированный застройщик «Мегаполис-Строй»	Запах	без запаха
Условия, место отбора	скв. 1419, глубина 17,0 м		
Дата отбора	16.01.2024 г.		
Т воды, °С	5°С при Т воздуха 10°С		
Кем отобрана проба	Жохов М.В.		

В литре воды содержится	мг/л	мг-экв./л	Экв., %	Нормативный документ
Катионы				
Натрий + калий (Na ⁺ + K ⁺)	11,5	0,5	7,2	
Магний Mg ²⁺	53,7	4,4	63,8	ГОСТ Р 31954-2012
Кальций Ca ²⁺	40,0	2,0	29,0	ГОСТ Р 31954-2012
Сумма катионов	105,2	6,9	100,0	-
Анионы				
Хлорид Cl ⁻	28,4	0,8	11,6	ГОСТ 4245-72
Сульфат SO ₄ ²⁻	43,2	0,9	13,0	ГОСТ 4389-72, 31940-2012
Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	317,2	5,2	75,4	ГОСТ 23268.3-78
Карбонат CO ₃ ²⁻	-	-	-	-
Сумма анионов	388,8	6,9	100,0	-
Минерализация воды, М	494,0			-

рН	7,4			ГОСТ Р 51232-98
NH ₄ , мг/л	0,4			ГОСТ 4192-82
CO ₂ агрессивность, мг/л	отс.			ГОСТ 31957-2012
Временная (карбонатная) жёсткость, град.	14,6°			ГОСТ 23268.3-78
Общая жёсткость, град.	17,9°			ГОСТ 31954-2012



Рук. лаборатории: Васютина Н.И.



**Акт
рекогносцировочного обследования площадки проектируемого строительства**

«Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области»

Площадка проектируемого строительства располагается в микрорайоне «Мегаполис-парк» в п. Мичуринский Брянского района Брянской области, в 460 м севернее автодороги Брянск-Смоленск. Площадка изысканий свободна от застройки (рис. 1,2,3).



**Рис 1. Район скважины 1413
(вид - в западном направлении на скважины 1415, 1416, 1417)**



Рис 2. Район скважины 1416 (вид - в северном направлении на скважину 1417)



Рис 3. Район скважины 1417 (вид - в южном направлении на склон)
В 170 м восточнее площадки изысканий ведется строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома (поз.51) (фото 4).



Рис 4. Район скважины 1414 (вид - в восточном направлении на многоквартирный многоэтажный жилой дом (поз.51))

В 3 м севернее скважин 1410 и 1411 проходит бетонная автомобильная дорога местного значения.

Ранее территория представляла земли сельскохозяйственного назначения. Общий уклон поверхности исследуемой площадки среднепологий ($1-2^\circ$) в юго-западном направлении, территория площадки сильно задернована.

Непосредственно площадка свободна от застройки, находится на небольшом мысе и с юго-западной стороны выходит в безымянный овраг.

На территории изысканий подземные и надземные коммуникации отсутствуют.

Сечение оврага в месте бурения скважин U-образное с плоским задернованным дном. Борты оврага асимметричны, покрыты древесной, прямо растущей растительностью. (рис. 5,6,7). Склон правого борта оврага террасирован, имеет мягкие очертания рельефа, умеренно крутой (до 19°), склон левого борта оврага более пологий. По днищу оврага, вдоль его простираения обустроена пешеходная грунтовая дорожка.



Рис 5. Днище оврага (вид наверх, на районы скважин 1420, 1421)



Рис 6. Вид со скважины 1420 в южном направлении на скважину 1421



Рис 7. Вид со скважины 1419 в юго-западном направлении на скважины 1420, 1421)



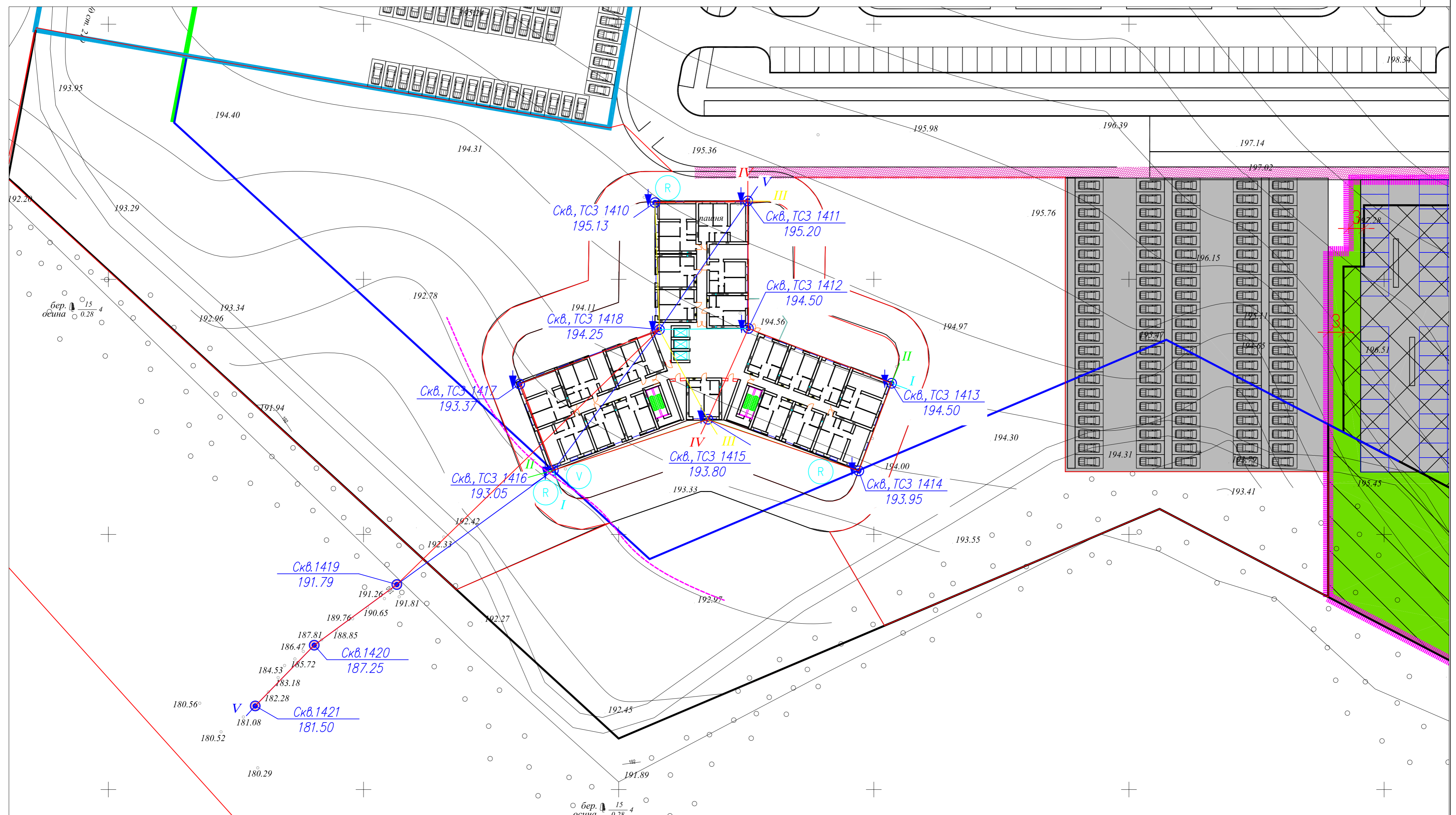
Рис 8. Вид со скважины 1419 в северо-восточном направлении на многоквартирный многоэтажный жилой дом (поз.51)

Поверхностный сток непосредственно на площадке преимущественно затрудненный вследствие ее задернованности, за пределами (по склону) свободный, что обусловлено рельефом местности.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к присклоновой части левого борта оврага, левый берег р. Волонча, правобережья реки Десна.

17 января 2024 г.

Составил: Жохов М.В.



Условные обозначения

- ТСЗ 1410** / 195.13 — точка статического зондирования, ее номер абсолютная отметка, м
- Скв.1410** / 195.13 — скважина, ее номер абсолютная отметка устья, м
- II — II** — линия инженерно-геологического разреза

- R** — точка замеров УЭС грунтов
- V** — центр измерений разности потенциалов



- контур проектируемого здания
- граница предполагаемого обрушения склона

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

97/23-ИГИ-Г.1

«Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п. Мичуринский Брянского района Брянской области

Строительство	Стадия	Лист	Листов
	П		1

Карта фактического материала
Масштаб 1: 500

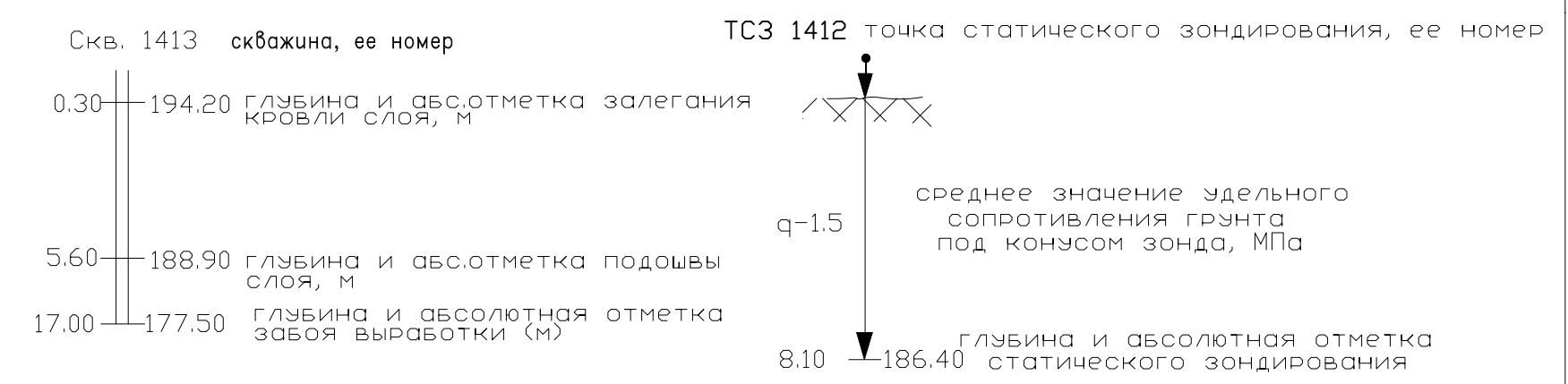
СРО НП "Центризсыскания"
ООО "БрянскСтройИзыскания"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Современный отдел
- Современные образования - pdIV
- Почвенно-растительный слой
- Верхнечетвертичный отдел
- Покровные отложения - prIII
- Сыглинок лессовидный птв., мпл., тек.пл.
- Флювиогляциальные отложения - f.lgIImS
- Сыглинок тпл.
- Песок пылеватый, мвл.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

- Верхний отдел
- Элювиальные отложения - eK₂
- Сыглинок мпл.
- Отложения туронского яруса - K₂t₂
- Верхнемеловые отложения сантонского яруса - K₂st
- Отложения мелкой писчий тек.пл.
- Верхнемеловые отложения коньякского яруса - K₂k
- Отложения сенонманского яруса - K₂s
- Глина мергелистая
- Мергель трещиноватый
- Песок пылеватый н.в.

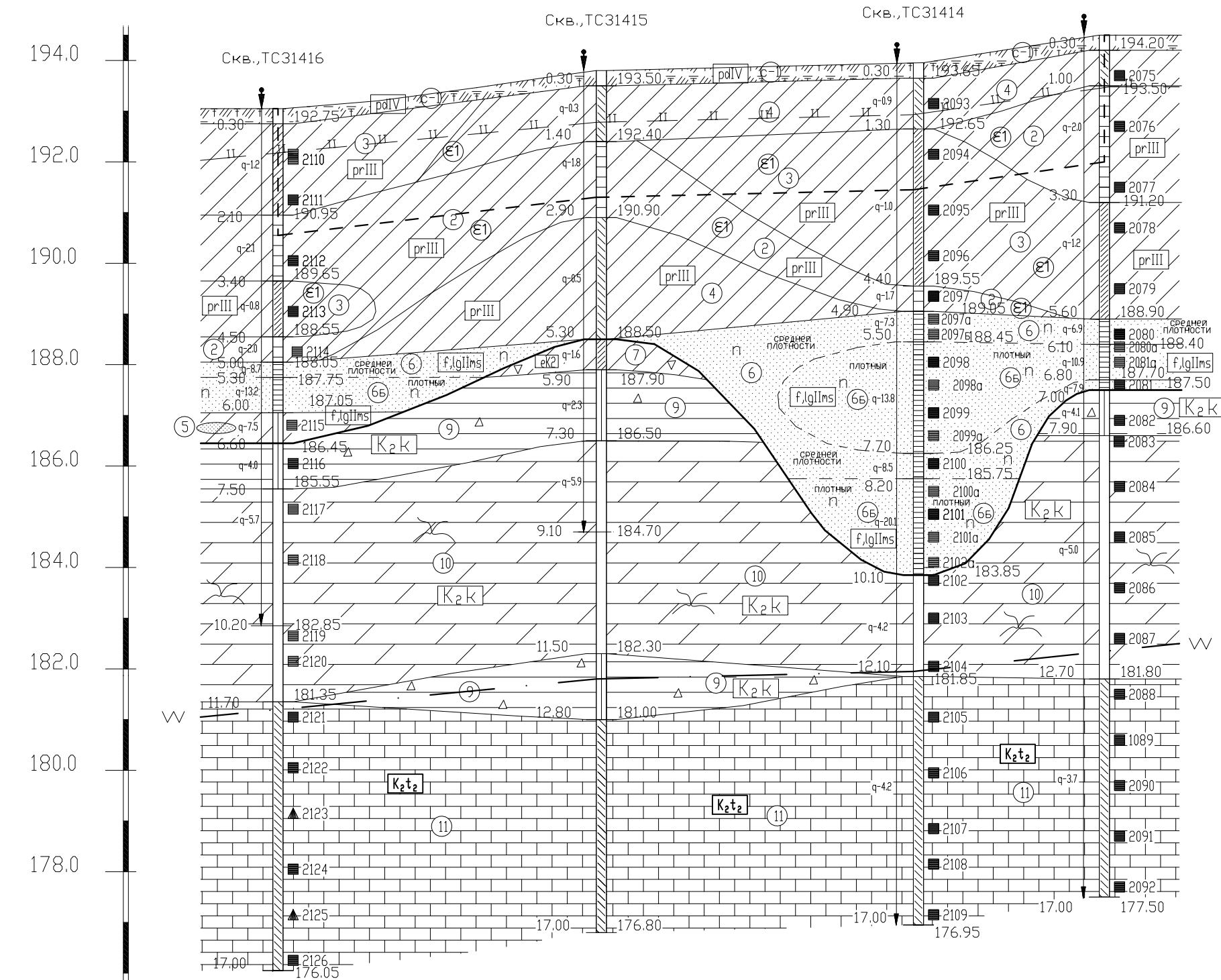


Состояние глинистых грунтов по показателю текучести	Состояние песчаных грунтов по показателю влажности
Сыглинки, глины	Пески
-	Маловлажные (мвл.)
Текучепластичные (тек.пл.)	-
Тугопластичные (тпл.)	-
Мягкопластичные (мпл.)	-
Полутвердые (птв.)	-
-	Насыщенные водой (н.в.)

Литологические особенности грунтов

- Включения щебня
- Опки
- Включения щебня мергеля в глинистых грунтах
- Трещиноватость
- Линзы и прослои песка в глинистых грунтах
- номер инженерно-геологического элемента (Слой)
- номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- геологический индекс (возраст пород)
- Разновидность глинистых грунтов по относительной деформации просадочности
- ГРАНИЦЫ
- стратиграфические
- инженерно-геологических элементов
- проектная глубина заложения свайного фундамента
- контур и подземная часть проектируемого здания
- нормативная глубина сезонного промерзания

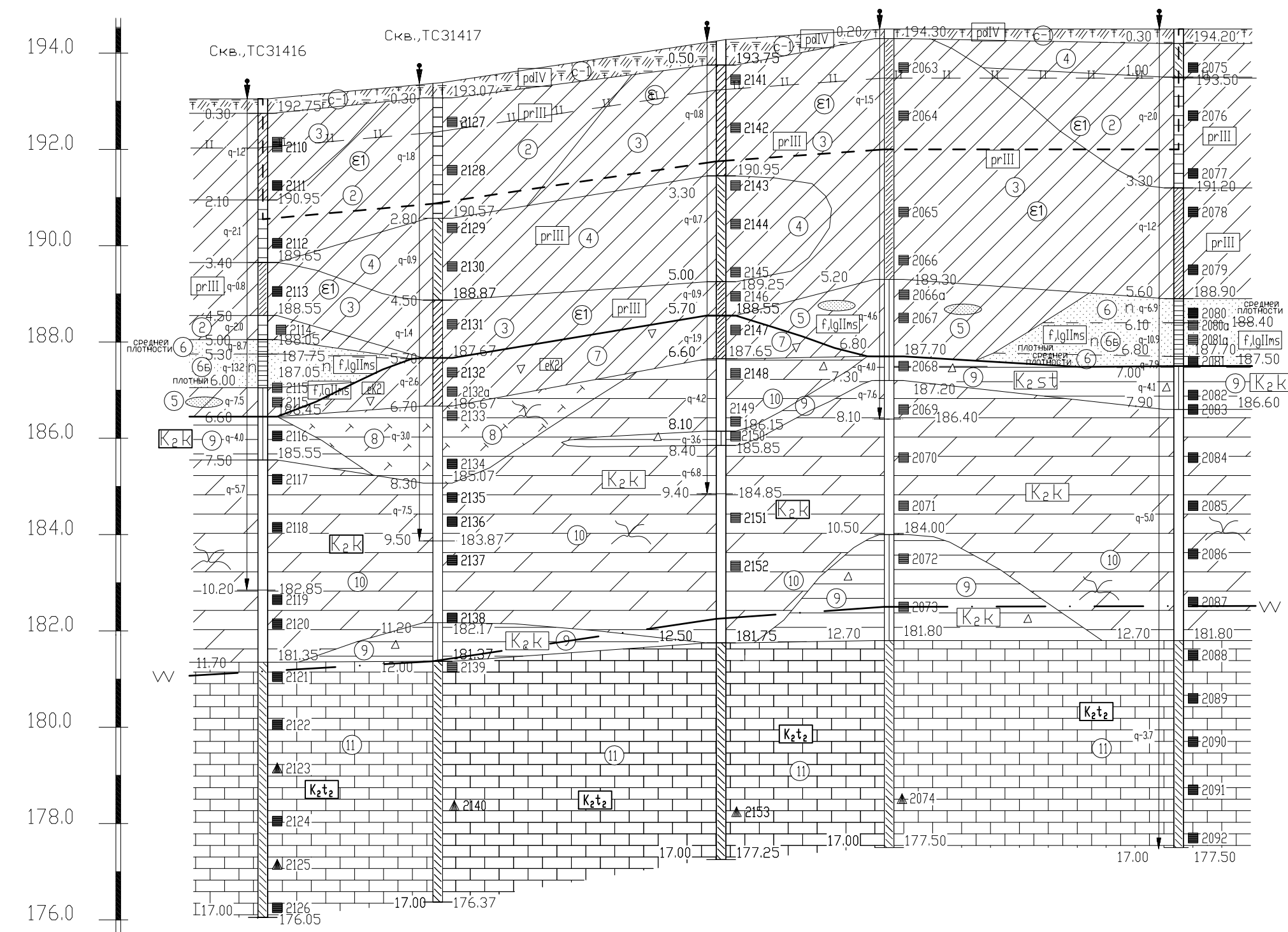
Инженерно-геологический разрез по линии II-II



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины,ТСЗ	Скв.,ТС31416	Скв.,ТС31415	Скв.,ТС31414	Скв.,ТС31413
Отметка устья, м	193.05	193.80	193.95	194.50
Глубина, м	17.00;10.20	17.00;9.10	17.00;17.00	17.00;17.00
Расстояние, м		32.00	31.50	18.50
Дата проходки	27.12.23-28.12.23	27.12.23-27.12.23	25.12.23-26.12.23	25.12.23-26.12.23

Инженерно-геологический разрез по линии I-I



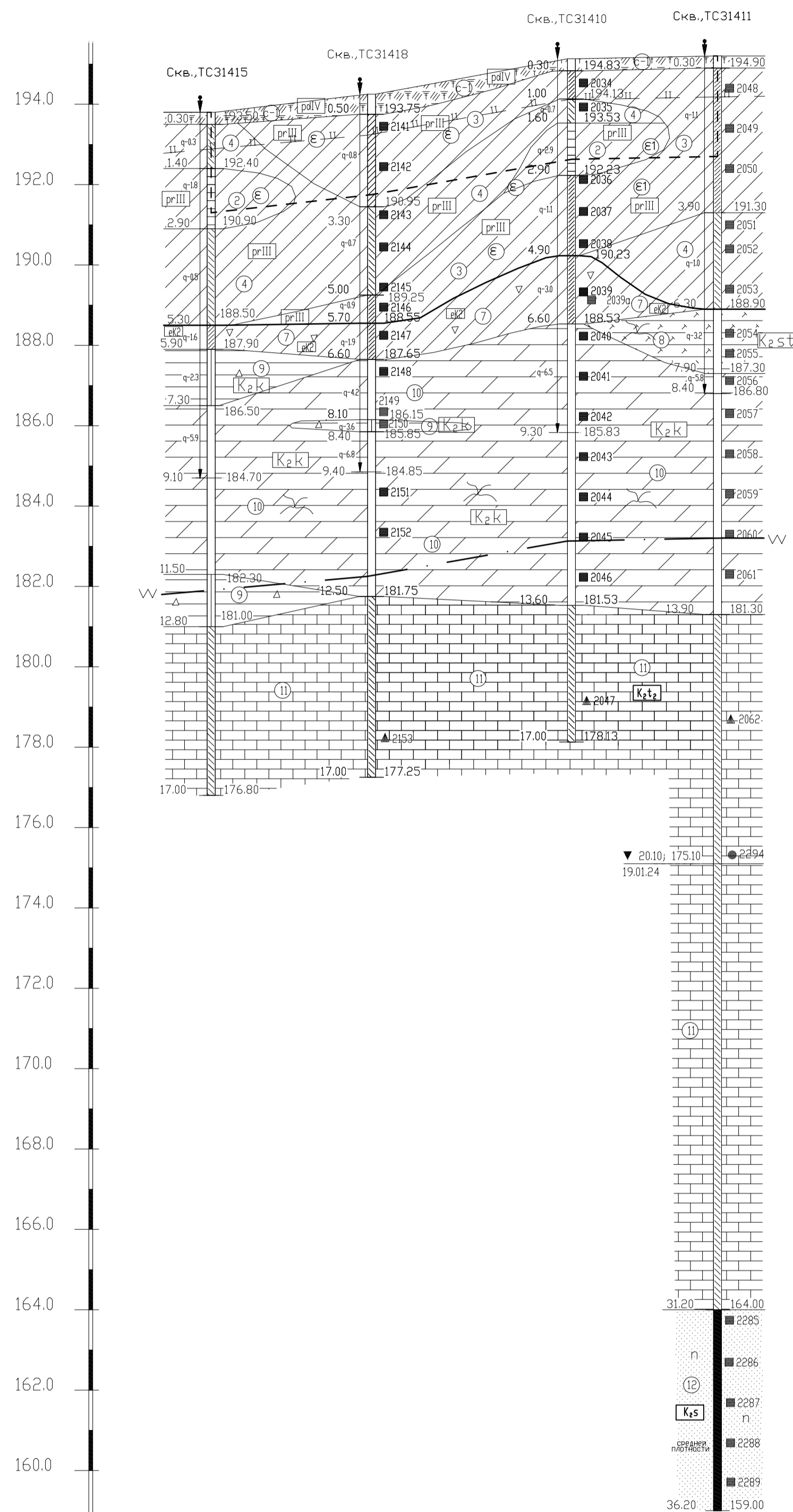
Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины,ТСЗ	Скв.,ТС31416	Скв.,ТС31417	Скв.,ТС31418	Скв.,ТС31412	Скв.,ТС31413
Отметка устья, м	193.05	193.37	194.25	194.50	194.50
Глубина, м	17.00;10.20	17.00;9.50	17.00;9.40	17.00;8.10	17.00;17.00
Расстояние, м		18.00	29.50	17.50	30.00
Дата проходки	27.12.23-28.12.23	27.12.23-09.01.24	27.12.23-18.01.24	26.12.23-18.01.24	25.12.23-26.12.23

Согласовано
Взам.инж.№
Подпись и дата
Име.№ подл.

97/23-ИГИ-Г-2					
«Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п. Мичуринский Брянского района Брянской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инженер-геолог	Чикочева				16.02.24
Гл.геолог	Башкирская				16.02.24
Гл.инженер	Зевакин				16.02.24
Строительство				Страница	Лист
				1	4
Инженерно-геологические разрезы I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, Масштаб, М 1:500, В 1:100					

Инженерно-геологический разрез по линии III-III

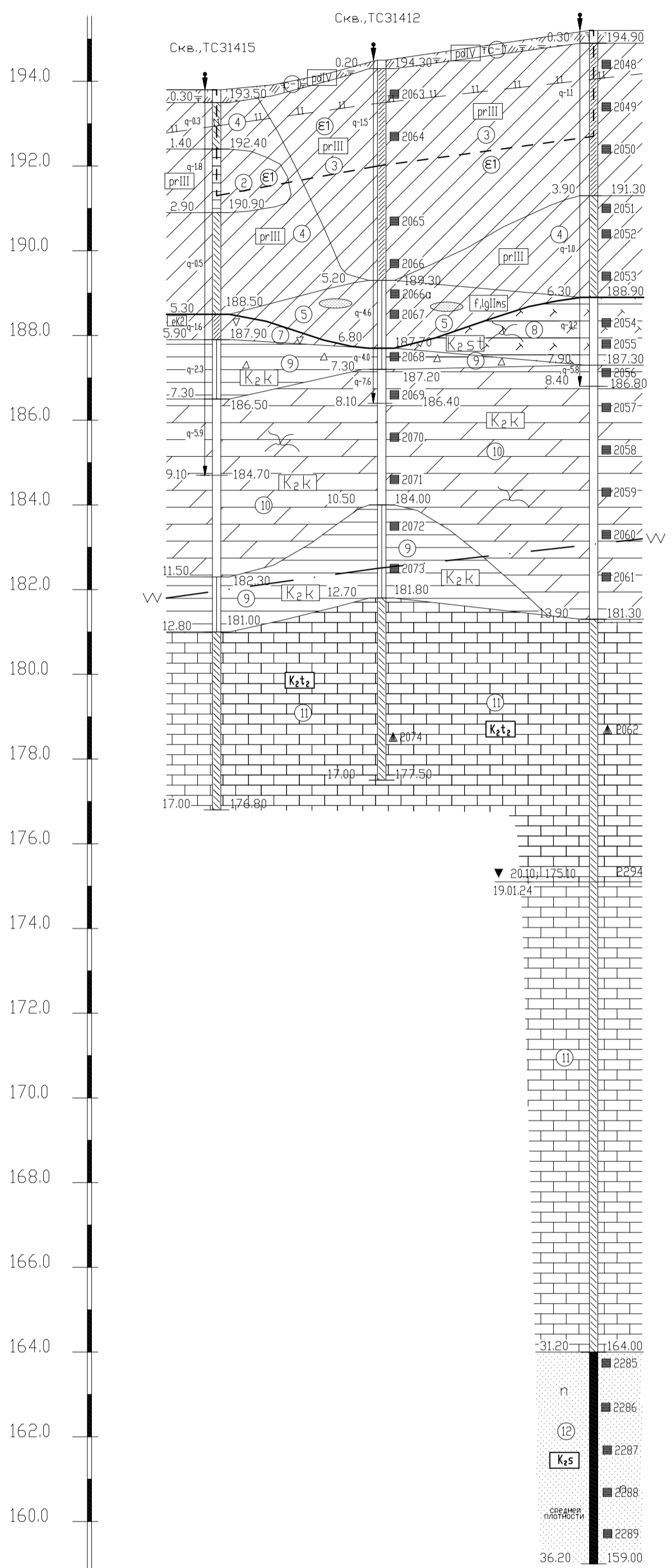


Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины,ТСЗ	Скв.,ТС31415	Скв.,ТС31418	Скв.,ТС31410	Скв.,ТС31411
Отметка устья, м	193.80	194.25	195.13	195.20
Глубина, м	17.00	17.00	17.00	36.20
Расстояние, м		20.00	25.00	18.00
Дата проходки	27.12.23-27.12.23	27.12.23-18.01.24	27.12.23-19.01.24	26.12.23-19.01.24

Согласовано
Име. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV
Скв.,ТС31411

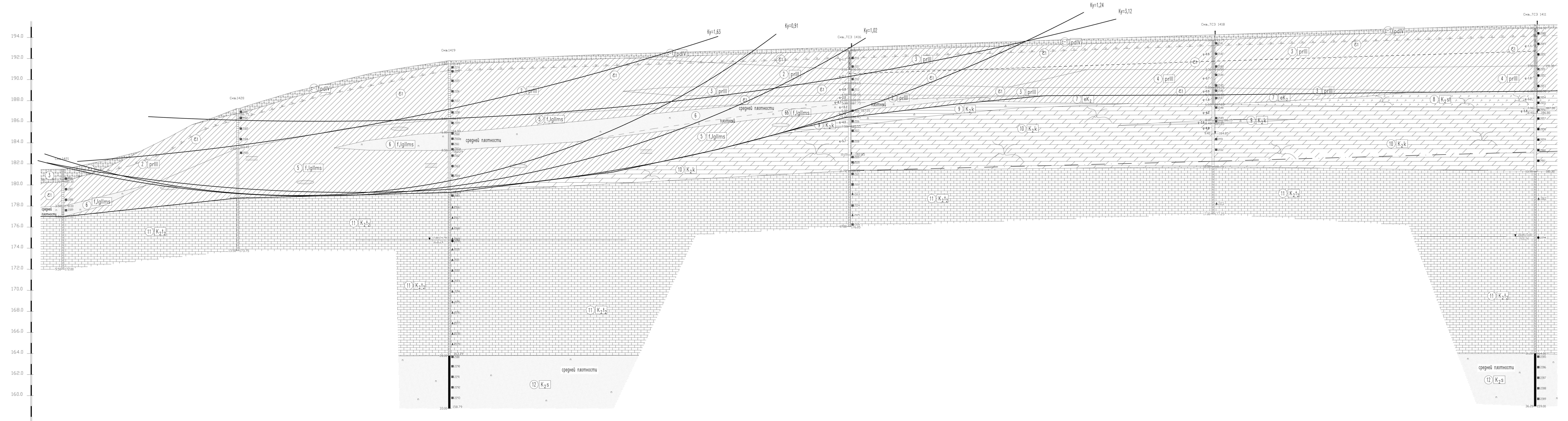


Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины,ТСЗ	Скв.,ТС31415	Скв.,ТС31412	Скв.,ТС31411
Отметка устья, м	193.80	194.50	195.20
Глубина, м	17.00;9.10	17.00;8.10	36.20;8.40
Расстояние, м	19.50	25.00	
Дата проходки	27.12.23-27.12.23	26.12.23-18.01.24	26.12.23-19.01.24

Согласовано	
Име. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. ине. №	

Инженерно-геологический разрез по линии V-V



Номер скважины, ТСЗ	Скв. 1421	Скв. 1420	Скв. 1419	Скв. ТСЗ 1416	Скв. ТСЗ 1418	Скв. ТСЗ 1411
Отметка устья, м	181.50	187.25	191.75	193.05	194.25	195.20
Глубина, м	9.50	13.50	33.00	17.00	17.00; 9.40	36.20; 8.40
Расстояние, м		16.50	20.00	38.00	34.50	30.50
Дата проходки	11.01.24	11.01.24	16.01.24	27.12.23	18.01.24	26.12.23, 19.01.24

Составлено
 Проверено
 Инж. В.И. Давыдов
 Подпись и Дата

Наименование : Скв.,ТС31410

Начата : 27.12.23
Окончена : 19.01.24

Абс.отметка устья : 195.13 м
Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа				Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфта трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	0	200	400	600	появление воды	установ. уровень
с-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	194.83			Почвенно-растительный слой		0,0				0,0					
3		0.30	1.00	0.70	194.13		2034	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q-0,7	0,5				0,5					
4		1.00	1.60	0.60	193.53		2035				1,0				1,0				
2		1.60	2.90	1.30	192.23		2036	Суглинок лессовидный палевоый, без видимых пор, известковистый, текучепластичный, непросадочный	q-2,9	2,0				2,0					
							2037	Суглинок лессовидный палевоый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный		2,5				2,5					
3	pr III	2.90	4.90	2.00	190.23		2038	Суглинок лессовидный палевоый, желтовато-бурый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q-1,1	3,0				3,0					
							2038a				3,5				3,5				
7	ek2	4.90	6.60	1.70	188.53		2039	Суглинок зеленовато-бурый, мягкопластичный, с включением щебня осадочных пород до 20% и гнезд песка	q-3,0	4,0				4,0					
							2039a				4,5				4,5				
							2040	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q-6,5	5,0				5,0					
							2041				5,5				5,5				
							2042				6,0				6,0				
							2043				6,5				6,5				
							2044				7,0				7,0				
							2045				7,5				7,5				
							2046				8,0				8,0				
							2047				8,5				8,5				
							2048				9,0				9,0				
							2049				9,5				9,5				
10	k2k	6.60	13.60	7.00	181.53		2050	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца											
							2051												
11	k2t2	13.60	17.00	3.40	178.13		2052												

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. № подл.	

97/23-ИГИ-Г.3					
"Многоквартирный жилой дом (поз.35) в микрорайоне "Мегаполис-парк" в п. Мичуринский Брянского района Брянской области"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Инженер-геолог	Марченко				16.02.24
Гл.геолог	Башкирская				16.02.24
Гл.инженер	Зевакин				16.02.24
Новое строительство				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	12
Геолого-литологическое описание скважин, графики статического зондирования, измеренные значения сопротивлений грунта				 СРО НП "ЦентрБрянская" ООО "БрянскСтройИзыскания"	

Начата : 26.12.23
Окончена : 19.01.24

Наименование : Скв.,ТС31411

Абс.отметка устья : 195.20 м
Общая глубина : 36.20 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	q ср, МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа					Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфта трения) зонда f, кПа					Сведения о воде			
		от	до							0	2	4	6	8	0	200	400	600	Появление воды	Установившийся уровень			
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	194.90			Почвенно-растительный слой		0,0						0,0							
3		0.30	3.90	3.60	191.30			Суглинок лессовидный палевоый, слабомаропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q-0,9	0,5						0,5							
								Суглинок лессовидный палевоый, без видимых пор, известковистый, текучепластичный, непросадочный	q-1,0	1,0						1,0							
								Опока зеленовато-серая, трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца	q-3,2	1,5						1,5							
8	K2st	6.30	7.90	1.60	187.30			Опока зеленовато-серая, трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-15%, с пятнами ожелезнения и марганца	q-5,8	2,0					2,0								
								Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%		2,5						2,5							
10	K2k	7.90	13.90	6.00	181.30			Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%		3,0					3,0								
								Мел белый, песчаный, комковатый, текучепластичный, с пятнами ожелезнения и марганца		3,5						3,5							
										4,0						4,0							
										4,5						4,5							
										5,0						5,0							
										5,5						5,5							
										6,0						6,0							
										6,5						6,5							
										7,0						7,0							
										7,5						7,5							
11	K2t2	13.90	31.20	17.30	164.00			Мел белый, песчаный, комковатый, текучепластичный, с пятнами ожелезнения и марганца		8,0					8,0								
										8,5						8,5							
12	K2s	31.20	36.20	5.00	159.00			Песок пылеватый зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, глинистый, насыщенный водой, средней плотности, с включением щебня осадочных пород до 10%		9,0					9,0								
										9,5						9,5							
										10,0						10,0							
										10,5						10,5							
										11,0						11,0							
										11,5						11,5							

20.10
17.10

20.10
19.01.24

Согласовано

Имя, № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Наименование : Скв.,ТС31412

Начата : 26.12.23
Окончена : 18.01.24

Абсолютная отметка устья : 194.50 м
Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником зонда q, МПа				Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	0	200	400	600	Появление воды	Установившийся уровень
с-1	pdIV	0.00	0.20	0.20	194.30			Почвенно-растительный слой		0,0				0,0					
							2063 2064 2064a 2065	Суглинок лессовидный палевый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный											
3	pr III	0.20	5.20	5.00	189.30		2066 2066a	Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, тугопластичный	q-1,3										
5	f.lgIms	5.20	6.80	1.60	187.70		2067	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15%	q-4,6										
9		6.80	7.30	0.50	187.20		2068	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15%	q-4,0										
							2069 2070 2071	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q-7,6										
10		7.30	10.50	3.20	184.00		2072 2073	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%											
9	k2k	10.50	12.70	2.20	181.80		2074	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца											
11	k2t2	12.70	17.00	4.30	177.50		2074	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца											

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

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скв.,ТС31413

Начата : 25.12.23
Окончена : 26.12.23

Абсолютная отметка устья : 194.50 м
Общая глубина : 17.00 м

№ слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа					Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфта трения) зонда f, кПа					Сведения о воде									
		от	до							0	5	10	15	20	0	100	200	300	400	появление воды	установ. уровень								
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	194.20	с-1		Почвенно-растительный слой		0,0					0,0														
4		0.30	1.00	0.70	193.50	4	2075	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный		0,5					0,5														
2		1.00	3.30	2.30	191.20	2	2076	Суглинок лессовидный палевоый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный	q=2,0	1,0					1,0														
						3	2077			1,5					1,5														
3	pr III	3.30	5.60	2.30	188.90	3	2078	Суглинок лессовидный палевоый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q=1,2	2,0					2,0														
						4	2079			2,5					2,5														
6		5.60	6.10	0.50	188.40	6	2080	Песок пылеватый желтовато-серый, кварцевый, маловлажный, средней плотности, в интервале глубин 6.1-6.8 м плотный, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%	q=6,9	3,0					3,0														
6б		6.10	6.80	0.70	187.70	6б	2080а			q=10,9	3,5					3,5													
6	f,lgIIms	6.80	7.00	0.20	187.50	6	2081а				q=7,9	4,0					4,0												
9		7.00	7.90	0.90	186.60	9	2082	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 10%	q=4,1	4,5						4,5													
						8	2083			5,0					5,0														
10	k2k	7.90	12.70	4.80	181.80	10	2084	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q=5,0	5,5					5,5														
						11	2085			6,0					6,0														
						12	2086			6,5					6,5														
						13	2087			7,0					7,0														
						14	2088			7,5					7,5														
						15	2089			8,0					8,0														
11	k2t2	12.70	17.00	4.30	177.50	16	2090	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца	q=3,7	8,5					8,5														
						17	2091			9,0					9,0														
11		17.00	17.00			11	2092			9,5					9,5														

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

97/23-ИГИ-П.3

Начата : 25.12.23
 Окончена : 26.12.23

Наименование : Скви.,ТС31414

Абс.отметка устья : 193.95 м
 Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником зонда q, МПа					Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f, кПа					Сведения о воде						
		от	до							0	10	20	30	40	0	100	200	300	400	500	появление воды	установ. уровень				
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	193.65	с-1		Почвенно-растительный слой		0,0																
		0.30	1.30	1.00	192.65	4	2093	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q-0,3	0,5																
						3	2094	Суглинок лессовидный палевоый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный		1,0																
						3	2095			1,5																
						3	2096			2,0																
						3	2097			2,5																
3		1.30	4.40	3.10	189.55	2	2097	Суглинок лессовидный палевоый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный	q-1,0	3,0																
2	pr III	4.40	4.90	0.50	189.05	2	2097a			4,5																
6		4.90	5.50	0.60	188.45	6	2097б	Песок пылеватый желтовато-серый, кварцевый, маловлажный, средней плотности, в интервале глубин 4.90-5.50 м и 8.20-10.10 м плотный, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%	q-7,3	5,0																
						6	2098			5,5																
						6б	2098а			6,0																
						6б	2099			6,5																
						6б	2099а			7,0																
6б		5.50	7.70	2.20	186.25	6	2100			7,5																
6		7.70	8.20	0.50	185.75	6	2100а			8,0																
						6	2101			8,5																
						6б	2101а			9,0																
						6б	2102а			9,5																
6	f.lqIms	8.20	10.10	1.90	183.85	10	2102		q-20,1	10,0																
						10	2103	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%		10,5																
						10	2104			q-4,2	11,0															
10	k2k	10.10	12.10	2.00	181.85	11	2105	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца		11,5																
						11	2106			12,0																
						11	2107			12,5																
						11	2108			13,0																
						11	2109			13,5																
						11	2109			14,0																
						11	2109			14,5																
11	k2t2	12.10	17.00	4.90	176.95	11	2109		q-4,2	15,0																

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

Наименование : Скв.,ТС31415

Абс.отметка устья : 193.80 м
Общая глубина : 17.00 м

Начата : 27.12.23
Окончена : 27.12.23

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа				Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	0	200	400	600	Появление воды	Установившийся уровень
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	193.50	(с-1)		Почвенно-растительный слой		0,0				0,0					
4		0.30	1.40	1.10	192.40	(4)	2	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q-0,1	0,5				0,5					
2		1.40	2.90	1.50	190.90	(2)	2	Суглинок лессовидный палевый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный	q-1,8	1,5				1,5					
4	pr III	2.90	5.30	2.40	188.50	(4)	4	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q-0,5	3,0				3,0					
7	ek2	5.30	5.90	0.60	187.90	(7)	6	Суглинок зеленовато-бурый, мягкопластичный, с включением щебня осадочных пород до 5-20% и гнезд песка	q-1,6	3,5				3,5					
9		5.90	7.30	1.40	186.50	(9)	6	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 10%	q-2,3	4,0				4,0					
10		7.30	11.50	4.20	182.30	(10)	10	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q-5,9	4,5				4,5					
9	k2k	11.50	12.80	1.30	181.00	(9)	12	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%		5,0				5,0					
11	k2t2	12.80	17.00	4.20	176.80	(11)	16	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца		6,0				6,0					

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

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скв.,ТС31416

Начата : 27.12.23
Окончена : 28.12.23

Абс.отметка устья : 193.05 м
Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа					Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	20	0	200	400	600	появление воды	установ. уровень
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	192.75		2110	Почвенно-растительный слой		0,0										
3		0.30	2.10	1.80	190.95		2111	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, мягкопластичный, непросадочный	q-0,7	0,5										
2		2.10	3.40	1.30	189.65		2112	Суглинок лессовидный палевоый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный	q-2,1	1,0										
3		3.40	4.50	1.10	188.55		2113	Суглинок лессовидный палевоый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q-0,8	1,5										
2	pr III	4.50	5.00	0.50	188.05		2114	Суглинок лессовидный палевоый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный	q-2,0	2,0										
6		5.00	5.30	0.30	187.75		2115	Песок пылеватый желтовато-серый, кварцевый, маловлажный, средней плотности, в интервале глубин 5.30-6.00 м плотный, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%	q-8,7	2,5										
6б		5.30	6.00	0.70	187.05		2115	Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, тугопластичный	q-13,2	3,0										
5	f.lqIms	6.00	6.60	0.60	186.45		2116	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%	q-7,5	3,5										
9		6.60	7.50	0.90	185.55		2117	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q-4,0	4,0										
							2118		q-5,7	4,5										
							2119			5,0										
							2120			5,5										
10	k2k	7.50	11.70	4.20	181.35		2121	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца		6,0										
							2122			6,5										
							2123			7,0										
							2124			7,5										
							2125			8,0										
11	k2t2	11.70	17.00	5.30	176.05		2126			8,5										

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скв.,ТС31417

Начата : 27.12.23
Окончена : 09.01.24

Абс.отметка устья : 193.37 м
Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа				Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	0	200	400	600	появление воды	установ. уровень
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	193.07			Почвенно-растительный слой		0,0				0,0					
2		0.30	2.80	2.50	190.57		2127	Суглинок лессовидный коричневато-бурый, макропористый, известковистый, полутвердый просадочный	q-1,3	0,5				0,5					
							2128			1,0				1,0					
4		2.80	4.50	1.70	188.87		2129	Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q-0,9	2,0				2,0					
							2130			3,0				3,0					
7	pr III	4.50	5.70	1.20	187.67		2131	Суглинок лессовидный коричневато-бурый, макропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q-1,4	4,5				4,5					
							2132			5,0				5,0					
8	ek2	5.70	6.70	1.00	186.67		2132a	Суглинок зеленовато-бурый, мягкопластичный, с включением щебня осадочных пород до 5% и гнезд песка	q-2,6	6,0				6,0					
							2133			6,5				6,5					
10	K2st	6.70	8.30	1.60	185.07		2134	Опока зеленовато-серая, трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%, с пятнами ожелезнения и марганца	q-3,0	7,0				7,0					
							2135			7,5				7,5					
9	K2k	8.30	11.20	2.90	182.17		2136	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10%	q-7,5	8,5				8,5					
							2137			9,0				9,0					
11	K2t2	11.20	12.00	0.80	181.37		2138	Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%		9,5				9,5					
							2139												
							2140	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца											
							2141												

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

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скв.,ТС31418

Начата : 27.12.23
Окончена : 18.01.24

Абс.отметка устья : 194.25 м
Общая глубина : 17.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	q _{ср} , МПа	Удельное сопротивление грунта под наконечником (консум) зонда q, МПа				Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности (муфта трения) зонда f, кПа				Сведения о воде	
		от	до							0	5	10	15	0	200	400	600	Появление воды	Установившийся уровень
с-1	pdIV	0.00	0.50	0.50	193.75	с-1		Почвенно-растительный слой		0,0				0,0					
3		0.50	3.30	2.80	190.95	3	2141	Суглинок лессовидный палевоый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q=0,7	0,5				0,5					
4		3.30	5.00	1.70	189.25	4	2142			Суглинок лессовидный серовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q=0,7	1,0				1,0			
3	pr III	5.00	5.70	0.70	188.55	3	2143	Суглинок лессовидный палевоый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, просадочный	q=0,9	1,5				1,5					
7	ek2	5.70	6.60	0.90	187.65	7	2144			Суглинок зеленовато-бурый, мягкопластичный, с включением щебня осадочных пород до 5-20% и гнезд песка	q=1,9	2,0				2,0			
10		6.60	8.10	1.50	186.15	10	2145	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q=4,2 q=3,6	2,5				2,5					
9		8.10	8.40	0.30	185.85	9	2146			Глина мергелистая светло-серая, тугопластичная, с включением щебня мергеля до 15-20%	q=3,6	3,0				3,0			
10	K2k	8.40	12.50	4.10	181.75	10	2147	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15%	q=6,8	3,5				3,5					
11	K2t2	12.50	17.00	4.50	177.25	11	2148			Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца	q=6,8	4,0				4,0			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скв.1419
 Начата : 16.01.24
 Окончена : 16.01.24
 Абс.отметка устья : 191.79 м
 Общая глубина : 33.00 м


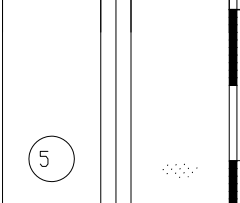
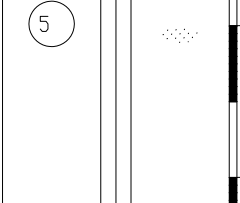
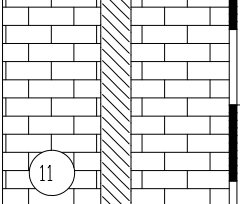
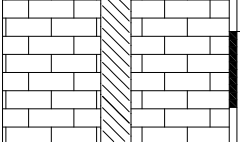
N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появление воды	устойчивый уровень
c-1	pdIV	0.00	0.30	0.30	191.49		2174 2154 2155 2156 2157 2158	Почвенно-растительный слой		
2	pr III	0.30	5.50	5.20	186.29		2159	Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, полутвердый		
5		5.50	6.80	1.30	184.99		2160	Песок пылеватый желтовато-серый, кварцевый, маловлажный, средней плотности, плотный, с включением щебня и дресвы кристаллических и осадочных пород до 5-10%.		
6		6.80	8.50	1.70	183.29		2160a 2161 2161a			
							2162 2162a 2163 2164	Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, полутвердый		
5	f.lqIms	8.50	12.50	4.00	179.29		2164a 2165			
							2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179	Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца	17.00 175.10	17.00 16.01.24
11	K2t2	12.50	28.00	15.50	163.79		2180			
							2290 2291 2292 2293	Песок пылеватый зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, глинистый, насыщенный водой, средней плотности, с включением щебня осадочных пород до 10%.		
12	K2s	28.00	33.00	5.00	158.79					

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

Наименование : Скв.1420

Начата : 11.01.24
Окончена : 11.01.24

Абс.отметка устья : 187.25 м
Общая глубина : 13.50 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	Сведения о воде		
		от	до						появление воды	установ. уровень	
с-1	р,						2181 2182	<p>2183 2184 2185</p> <p>Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, тугопластичный</p>			
2						2 4 6 8	<p>Суглинок буроватый, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, тугопластичный</p>				
5	f.lgIms	3.80	8.50	4.70	178.75				6 8		
							10 12		<p>Мел белый, пясчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами окисления и марганца</p>		
11	K2t2	8.50	13.50	5.00	173.75						

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

97/23-ИГИ-П.3

Наименование : Скви.1421

Начата : 11.01.24
Окончена : 11.01.24

Абс.отметка устья : 181.50 м
Общая глубина : 9.50 м

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

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	ГЛУБИНА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появление воды	установ. уровень
3		0.00	1.20	1.20	180.30		■ 2186	Суглинок лессовидный коричневато-бурый, палевый, желтовато-бурый, макропористый, известковистый, полутвердый, просадочный		
2	pr III	1.20	3.50	2.30	178.00		■ 2187 ■ 2188			
6	f,lgIIms	3.50	4.50	1.00	177.00		■ 2189			
11	K2t2	4.50	9.50	5.00	172.00				Мел белый, писчий, комковатый, текуче-пластичный, с пятнами ожелезнения и марганца	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

97/23-ИГИ-Г.3